Programul de Cooperare Transfrontalieră ENPI
Ungaria-Slovacia-România-Ucraina

Parteneriat fără frontiere

Programul este cofinanţat de către
Uniunea Europeană

MUZEUL JUDEŢEAN SATU MARE

satu mare

studii şi comunicări
seria ştiinţele naturale şi medicale

XIV

2014

Satu Mare – *Studii şi Comunicări Seria Ştiinţele Naturii*
Vol. XIV (2014)

Colectivul de Redacţie / Editorial Board:

Prof. univ. Dr. Leontin Ştefan PÉTERFY (Cluj Napoca) *membru corespondent al Academiei Române*
Conf. Dr. Eszter RUPRECHT (Cluj Napoca)
Dr. Dan MUNTEANU (Cluj Napoca) *membru corespondent al Academiei Române*
Prof. univ. Dr. Laszlo RAKOSY (Cluj Napoca)
Conf. Dr. Ioan COROIU (Cluj Napoca)

Redactor responsabil / Editor-in-Chief:
dr. Tamás SIKE

tehnoredactare: dr. Tamás SIKE
traduceri (ucr.): Svyatoslav VASKO

Satu Mare – Studii şi Comunicări
Revista Muzeului Judeţean Satu Mare

Orice corespondenţă se va adresa:
Muzeul Judeţean Satu Mare
440031 Satu Mare
B-dul Vasile Lucaciu nr. 21
Tel: +40 261 737526
Fax: +40 261 736761

Acest material este publicat în cadrul proiectului „ BREAKING-THROUG COOLture - European values and common future", derulat de către Muzeul Judeţean Satu Mare, cu sprijinul financiar al Uniunii Europene prin Programul Hungary-Slovakia-Romania-Ukraine ENPI CBC Programme 2007-2013
© Muzeul Judeţean Satu Mare
Publicaţia sau părţi ale acesteia pot fi reproduse numai cu permisiunea autorilor.
Editor: Muzeul Judeţean Satu Mare

„Conţinutul acestui material nu reprezintă în mod necesar poziţia oficială a Uniunii Europene."

Hungary-Slovakia-Ukraine-Romania ENPI
Cross-border Cooperation Programme

Joint Technical Secretariat (JTS)
VÁTI Nonprofit Kft.
Gellérthegy u. 30-32.
H-1016 Budapest, HUNGARY
http://www.huskroua-cbc.net
E-mail: info@huskroua-cbc.net

ISSN 1582-201X

MUZEUL JUDEȚEAN SATU MARE

SATU MARE

STUDII ŞI COMUNICĂRI
SERIA ŞTIINȚELE NATURII

XIV

2014

EDITURA MUZEULUI SĂTMĂREAN

CUPRINS

SZABÓ Anna FENESI Annamária MACALIK Kunigunda	EVALUAREA HABITATELOR DE INTERES COMUNITAR IN ARIILE PROTEJATE DE PE RAUL TUR	7
NAGY H. Beáta LÁSZLÓ Zoltán	SPECII DE INTERES COMUNITAR DE COLEOPTERE ŞI LEPIDOPTERE ÎN ARIILE NATURALE PROTEJATE RÂUL TUR	35
NAGY András Attila IMECS István	EVALUAREA IHTIOFAUNEI DIN ARIA PROTEJATĂ RÂUL TUR	49
BENKŐ Zoltán GÁBOS Ede KISS István R SZABÓ D. Zoltán	DISTRIBUŢIA BROTĂCELULUI (*HYLA ARBOREA*) ŞI A IZVORAŞULUI DE BALTĂ CU BURTĂ ROŞIE (*BOMBINA BOMBINA*) ÎN ARIILE PROTEJATE "RÂUL TUR"	93
SZODORAY-PARÁDI Farkas SZODORAY-PARÁDI Abigél CSŐSZ István	DISTRIBUŢIE, ESTIMĂRI POPULAŢIONALE ŞI MĂSURI DE MANAGEMENT PENTRU CONSERVAREA SPECIILOR DE LILIECI ÎN ARIILE NATURALE PROTEJATE DE PE CURSUL INFERIOR AL RÂULUI TUR	107
SIKE Tamás	INVENTARIEREA VIDREI *(LUTRA LUTRA)* ÎN ARIILE PROTEJATE RÂUL TUR	137
Instrucţiuni pentru autori		147

EVALUAREA HABITATELOR DE INTERES COMUNITAR ÎN ARIILE PROTEJATE DE PE RÂUL TUR

SZABÓ Anna[1], FENESI Annamária[2], MACALIK Kunigunda[2]

[1]Asociația „Apáthy István Egyesület", Cluj-Napoca
[2]Universitatea Babeş-Bolyai, Facultatea de Biologie şi Geologie, Departamentul de Biologie şi Ecologie al liniei Maghiare, Cluj-Napoca

Rezumat. Articolul de faţă prezintă rezultatul studiilor de inventariere, cartare şi caracterizare a habitatelor de interes comunitar din situl Natura 2000 Râul Tur în perioada 2011-2012. Am avut ca scop evaluarea stării de conservare a acestor tipuri de habitate, astfel am înregistrat nu doar gradul de naturalitate, dar şi gradul de invazie cu specii alohtone şi alţi factori biotici, abiotici sau antropici ameninţători. Faptul că în situl studiat sunt patru tipuri de habitate acvatice, cinci tipuri de pajişti şi şase tipuri de păduri de interes comunitar atestă diversitatea remarcabilă şi mozaicată a diferitelor tipuri de vegetaţie pe o arie destul de restrânsă. Naturalitatea tipurilor de habitate este una foarte variabilă, majoritatea fiind influenţate într-un mod negativ de activităţile antropice (desecare, activităţi agricole intensive sau lipsa activităţilor tradiţionale), astfel necesită intervenţii de tip restaurator pentru susţinerea diversităţii. Răspândirea speciilor invazive este o problemă generală în multe tipuri de habitate, care se va agrava în viitorul apropiat.

Summary. Habitats of Community Interest in Túr River Protected Area. Our paper presents the main results of habitat survey conducted in Túr River Site of Community Interest during 2011-2012. The survey's goal was habitat mapping and conservation status assessment, therefore natural value, alien plant invasion and threatening factor appreciation was documented during field work. The presence of four aquatic, five grassland and six woodland habitat types of community interest testifies a remarkable level of diversity and mosaic settlement of vegetation types in a relatively small area. Nature value score assigned to habitat patches varies considerably due to adverse impact of anthropic activity (draining off, intensive farming, lack of traditional farming practice). Hence, in order to maintain the conservation value, restorative interventions are needed in several cases. Alien plant species dispersion is an overall problem in most habitat types, and further invasions can be expected.

Резюме. Оцінювання хабітатів громадського значення на заповідниках ріки Тур. У даній статті представлені результати досліджень інвентаризації, картографування і характеристики хабітатів громадського значення «Natura 2000 Ріка Тур» у період 2011-2012 років. Наша мета - оцінювання стану збереження цих типів хабітату, тому я записав не тільки ступінь природності, а й ступінь вторгнення чужорідних видів та інші біотичні, абіотичні й антропогенні загрозливі фактори. Той факт, що на вивченій території є чотири типи водного хабітату, п'ять типів луків і шість типів лісів громадського значення, свідчить про дивовижну різноманітність і мозаїчність типів рослинності на відносно невеликій площі. Натуральність типів хабітатів дуже мінлива. Більшість з них знаходиться під негативним впливом антропогенної діяльності (дренажна робота, інтенсивні сільськогосподарські роботи або відсутність традиційних видів діяльності), що вимагає реставраційного втручання для підтримання різноманітності. Розповсюдження інвазивних видів є загальною проблемою для багатьох типів хабітату існування, які погіршаться в найближчому майбутньому.

Introducere

Prin desemnarea siturilor Natura 2000 am creat zone naturale protejate cu valori biologice importante pentru toată Uniunea Europeană. Aceste teritorii au scopul nu doar de a proteja elementele naturii, dar şi de a menţine pe termen lung resursele naturale necesare dezvoltării socio-economice. Odată cu desemnarea acestor teritorii avem obligaţia, dar şi oportunitatea de a le inventaria biodiversitatea şi evalua valoarea lor naturală actuală. Inventarierea vegetaţiei, cartarea tipurilor de habitate este una primordială în acest proces, fiindcă asociaţiile vegetale sunt stratul biologic de bază, iar majoritatea plantelor şi animalelor depind de starea şi integritatea acestuia.

Scopul studiului era dezvoltarea aplicării unui management eficient în vederea menţinerii sau chiar îmbunătăţirii statutului de conservare a habitatelor de interes comunitar din interiorul sitului Natura 2000 Râul Tur.Pentru realizarea acestui scop, am avut ca prim obiectiv inventarierea, cartarea şi evaluarea stării de conservare a habitatelor de interes comunitar, în vederea elaborării şi implementării unui management integrat eficient.

În continuare prezentăm habitatele de interes comunitar din situl Râul Tur grupate în trei categorii: habitate forestiere, habitate neforestiere (pajişti) şi habitate acvatice. Ţinând cont de diferenţe semnificative existente între aceste trei grupe privind distribuţia şi caracteristicile acestora, prezentăm metodologia de cartare şi inventariere şi rezultatele studiului separat pentru fiecare grupă.

HABITATE LEMNOASE

Tipuri de habitate lemnoase evaluate:

- 9130 Păduri de fag de tip *Asperulo-Fagetum*
- 9170 Păduri de stejar cu carpen de tip *Galio-Carpinetum*
- 91E0* Păduri aluviale de *Alnus glutinosa* şi *Fraxinus excelsior*
- 91F0 Păduri ripariene cu *Quercus robur, Ulmus laevis, Ulmus minor, Fraxinus excelsior* sau *Fraxinus angustifolia* de-a lungul râurilor mari
- 91M0 Păduri balcano-panonice de cer şi gorun
- 91Y0 Păduri dacice de stejar şi carpen
- 92A0 Păduri-galerii (zăvoaie) de *Salix alba* şi *Populus alba*

Metode de identificare, caracterizare şi cartare a habitatelor lemnoase

Pentru cartarea cenozelor de pădure, am utilizat o metodă bazată pe imagini satelitare. Pe baza ortofotoplanurilor, în poligoane cu aspect omogen delimitate în prealabil ţinând cont de variabilitatea reliefului, am stabilit puncte de evaluare randomizate la cel puţin 500 m unul de celălalt (cu excepţia versanţilor cu relief foarte variabil). În fiecare punct s-a stabilit pe teren un cerc cu raza de 15 m, în care fitocenoza lemnoasă a fost caracterizată pe baza unei fişe de evaluare cu următorul conţinut: straturi compoziţionale – înălţime, închegare, compoziţie floristică (coronament, strat arbori, strat ierbos), strat de muşchi

(cantitate: pe bază de scară de la 0-3), lemn mort (cantitate: pe bază de scară de la 0-3), specii invazive (specii şi evaluare cantitativă: pe bază de scară de la 0-3), impact antropic (descriere), valoare naturală (estimat pe o scară de 1-5, 5-cea mai ridicată valoare de conservare), diametrul a celor mai vaste 5 exemplare din suprafaţa de probă şi observaţii.

1. Păduri de fag de tip *Asperulo-Fagetum*

Cod Natura 2000: 9130

Asociaţii vegetale corespunzătoare în sit: *Carpino-Fagetum* Paucă 1941.

Descrierea habitatului:

Habitat răspândit în zonele de dealuri şi munţi din regiunea pericarpatică a ţării, reprezentat de păduri de fag şi carpen în sit. Pădurile mixte de fag şi carpen sunt caracteristice dealurilor din etajul nemoral, între 300-800 m. La altitudini mai mici (până la 700 m) – cum sunt locaţiile din sit – apar pe versanţi umbriţi şi văi, pe soluri eutrofice.

Coronamentul este dens, adeseori bistratificat, dominat de fag, iar speciile de amestec sunt rare. Stratul arbustiv are acoperire variabilă, iar stratul ierbos este format din specii din flora de mull – *Galium odoratum, Asarum europaeum, Stellaria holostea, Carex pilosa, Mercurialis perennis, Dentaria bulbifera* (Doniţă et al., 2005). Cenozele evaluate corespund descrierilor din literatură ceea ce priveşte compoziţia de specii, 4 dintre ele având o compoziţie variată chiar şi la nivel de coronament (făgete amestecate). Dintre speciile de amestec, *Populus tremula, Acer platanoides* şi *Quercus robur* atinge acoperiri mai semnificative, mai apare sporadic *Prunus avium, Tilia platyphyllos* şi *Fraxinus excelsior*.

Mărimea actuală şi starea de conservare în sit:

Comunităţi lemnoase cu fag şi carpen au fost identificate în 18 suprafeţe de probă, în două zone diferite (Turulung-Vii şi Oraşu Nou – Dealul Mujdeni). Cele 18 de parcele identificate însumează o suprafaţă totală de 427,13 ha (cea mai mică de 7,8 ha, cea mai mare de 50,38 ha).

Treisprezece cenoze au o valoare naturală ridicată (4-5), reprezentând parcele de păduri mature, cu o compoziţie variată. Gradul de invazie este în general mic în aceste fragmente, şi se datorează plantării sau invaziei spontane a salcâmului.

În parcelele studiate lucrările de amenajament forestier sunt aparente, dar de intensitate mică, cu excepţia unei parcele din pădurea Mujdeni. Problema invaziei speciilor alohtone este mai puţin caracteristică acestui tip de habitat.

Factori de periclitare şi măsuri minime de conservare:

Aceste păduri sunt cel mai puţin influenţate de impacte antropice dintre toate tipurile regăsite în aria protejată, deoarece sunt răspândite în zone mai puţin frecventate şi la o distanţă relativ mare de la aşezările umane. Cea mai mare ameninţare reprezintă lucrările silvice neadecvate şi în unele cazuri, păşunatul în pădure. Factori identificaţi: extrageri de masă lemnoasă în cantităţi mari cu ochiuri de diametru mai mare decât dublul înălţimii, includerea altor specii în

plantație, decât cele caracteristice făgetelor (plantații cu procent ridicat de *Acer pseudoplatanus*, *Tilia* sp. sau *Robinia pseudoacacia, Quercus rubra),* tăieri în delict, depozitare de deșeuri, dezvoltarea excesivă a rețelei de drumuri forestiere în păduri, păşunatul cu oi (pădurea Mujdeni și parcele din Muntele Pustiu) urmat de distrugerea stratului de regenerare (semințiș) și cel ierbos și eutrofizare accentuată a solului.

Pentru a asigura menținerea și îmbunătățirea stării de conservare, este necesar monitorizarea modului în care se execută lucrările silvice, menținerea speciilor autohtone de amestec, mai ales în cenozele cu fag și carpen (*Sorbus torminalis, Tilia sp., Fraxinus excelsior*), dar fără ca acestea să ajungă la o acoperire de peste 30-40% (problemă mai ales în cazul carpenului și speciilor de tei).

Menținerea compoziției specifice naturale în arboret, subarboret și strat ierbaceu – este necesar ajustarea mărimii ochiurilor de tăiere la capacitatea de răspândire a speciilor caracteristice din stratul ierbos.

2. Păduri de stejar cu carpen de tip *Galio-Carpinetum*

Cod Natura 2000: 9170

Acest habitat – conform definiției date de Doniță și colab. (2005) - nu a fost regăsit în sit, dar este menționat în formularul standard.

3. Păduri aluviale de *Alnus glutinosa* şi *Fraxinus excelsior*

Cod Natura 2000: 91E0*

Asociații vegetale corespunzătoare în sit: *Carici brizoidis-Alnetum glutinosae* Horvat 1938 em. Oberd. 1953

Carici remotae-Fraxinetum Koch ex Faber 1936

Descrierea habitatului:

Sunt păduri de luncă, răspândite pe suprafețe mici, în sit găsim mai ales cenoze tinere. Au coronament format dintr-un singur etaj: *Alnus glutinosa* însoțit de *Fraxinus angustifolia,* mai rar *F. excelsior, Ulmus laevis.* Dacă este strat inferior, este format din specii de sălcii (*Salix fragilis, S. alba)* și *Acer campestre.* Stratul arbustiv este frecvent la cenozele mature, format din *Frangula alnus, Viburnum opulus, Salix cinerea, Sambucus nigra.*

Stratul ierbos este alcătuit din specii hidro- şi higrofile, cum ar fi specii de *Carex, Iris pseudacorus, Alisma plantago-aquatica, Caltha palustris, Galium palustre, Polygonum hydropiper, P. mite, Peucedanum palustre, Stellaria aquatica.* Habitatul are o valoare conservativă foarte ridicată, mai ales dacă este colorat de specii rare cum ar fi *Hottonia palustris* sau *Thelypteris palustris.*

Mărimea actuală și starea de conservare în sit:

În cursul cartării habitatelor au fost identificate 15 locații cu această fitocenoză, pe o suprafață totală doar de 133,45 ha (inițial habitatul apare cu o suprafață de peste 600 ha în formularul standard al sitului). Distribuția petelor este insulară, ceea ce îngreunează protecția lor eficientă. Cenoze aflate în stare foarte bună de conservare și naturalitate superioară (5) nu au fost identificate, majoritatea parcelelor fiind de o naturalitate bună (58,3 ha) sau medie (39,4 ha).

Factori de periclitare şi măsuri minime de conservare:

Scăderea nivelului apei freatice – din motive naturale (secetă continuă în ani consecutivi) sau antropice (desecare) pot afecta definitiv compoziţia şi structura acestor fitocenoze.

Fenomenul de desecare, mai ales dacă este însoţit de perturbări locale (păşunat, lucrări de terasament, depozitare de deşeuri, tăieri în delict) pot accentua expansiunea speciilor invazive lemnoase (*Fraxinus penssylvanica*, *Acer negundo, Robinia pseudacacia, Prunus serotina*), frecvente în acest tip de habitat: a fost identificat un grad mediu de invazie (2) pe majoritatea suprafeţei acoperite de arinişe (77 ha), iar numai pe 2.5 ha nu au fost observate specii invazive.

Datorită suprafeţei restrânse şi stării nefavorabile de conservare, pentru îmbunătăţirea statutului acestui habitat este necesar protecţia calităţii biotopurilor ocupate, prin oprirea oricăror lucrări care pot schimba regimul hidric al solului sau nivelul apei freatice, în interiorul şi într-o zonă tampon de 500 de metri în jurul habitatelor, interzicerii totale a tăierilor cu scop de producţie, promovării regenerării naturale a arborilor şi arbuştilor speciilor autohtoni şi interzicerii stricte a păşunatului în habitat.

Pentru reconstrucţia arinişelor este nevoie de eliminarea speciilor invazive şi reconstrucţiei treptate a parcelelor cu compoziţie total sau parţial derivate.

4. Păduri ripariene cu *Quercus robur, Ulmus laevis, Ulmus minor, Fraxinus excelsior* sau *Fraxinus angustifolia* de-a lungul râurilor mari

Cod Natura 2000: 91F0

Asociaţii vegetale corespunzătoare în sit: *Fraxino-Ulmetum* Sanda et Popescu 1999

Descrierea habitatului:

În condiţii naturale, acest habitat este răspândit pe terasele rar inundate de apă în luncile râurilor. Flora lor este alcătuită mai ales din specii nemorale, europene. Stratul arborilor, cu o închegare de 80-100% a coronamentului, este compus din două etaje, unul superior alcătuit din *Quercus robur, Fraxinus angustifolia, Ulmus laevis* şi *Ulmus minor.*

Speciile însoţitoare, sporadic întâlnite, sunt *Tilia* (*Tilia tomentosa, T. cordata*), *Carpinus betulus*, foarte rar *Populus alba* şi *P. nigra.* Există şi un etaj inferior alcătuit din *Acer campestre, Malus sylvestris, Pyrus pyraster, Acer tataricum.* Stratul ierburilor şi subarbuştilor poate fi variat cu dominarea speciilor *Rubus caesius, Galium aparine, Aegopodium podagraria, Brachypodium sylvaticum, Carex pilosa, Circaea lutetiana, Dactylis polygama, Eupatorium canabinum, Festuca gigantea, Geranium phaeum, Glechoma hederacea, G. hirsuta, Geum urbanum, Impatiens noli-tangere, Lysimachia nummularia, Physalis alkekengi, Polygonatum latifolium, Salvia glutinosa, Solanum dulcamara, Viola odorata, V. reichenbachiana.*

Mărimea actuală şi starea de conservare în sit:

Au fost identificate 34 poligoane de păduri ripariene cu stejar şi frasin, însumând 533,61 hectare: în Pădurile Ristic şi Porumbeşti, Dimaşag şi Văgăşel

(parcele restrânse), iar în Pădurea Mujdeni pe suprafeţe mai mari. Majoritatea cenozelor conservă compoziţia caracteristică de specii şi – parţial – structura pădurii de vârstă medie: aproximativ 433 hectare au grad de naturalitate foarte bună (5: 154.49 ha) sau bună (4: 278.4 ha). Restul suprafeţelor ocupate de acest tip de habitat necesită intervenţii de reabilitare pentru a atinge gradul satisfăcător de conservare (63.24 ha cu naturalitate medie, 12.85 ha cu naturalitate slabă).

Factori de periclitare şi măsuri minime de conservare:

Pădurile aluviale de stejar şi frasin sunt cele mai puternic afectate de modificările regimului hidric, deoarece terasele care pot oferi biotop pentru aceste habitate au fost întreţesute de zeci sau chiar sute de ani de sisteme clasice sau moderne de canalizare şi desecare. Regularizarea cursurilor de apă şi sistemul de desecare a condus la scăderea nivelului apei freatice în biotop, dar şi la scăderea (adesea încetarea completă) a depunerii aluviunilor în urma modificării regimului de inundaţii. Alţi factori de periclitare identificaţi: expansiunea speciilor invazive lemnoase (79.9 ha cu grad mediu de invazie, 85.2 ha cu grad scăzut de invazie), defrişări sau tăieri în delict, eliminarea completă a lemnului mort din parcele, eliminarea stratului de arbuşti, depozitarea deşeurilor.

Pe termen scurt este nevoie în primul rând de oprirea factorilor care conduc la degradarea continuă a habitatului, precum depozitarea deşeurilor, tăierile ilegale, eliminarea lemnului mort. Pe termen mai lung includerea măsurilor de conservare în amenajamentul silvic pot duce la îmbunătăţirea statutului de conservare: eliminarea treptată a speciilor lemnoase alohtone, reabilitarea reţelei hidrologice (cel puţin parţial), păstrarea stratului de arbuşti contribuie creşterea complexităţii structurale şi reabilitarea compoziţiei de specii caracteristice.

5. Păduri balcano-panonice de cer şi gorun

Cod Natura 2000: 91M0

Asociaţii vegetale corespunzătoare în sit: *Quercetum petraeae-cerris* Soó (1957) 1969, *Carpino-Quercetum cerris* Klika 1938.

Descrierea habitatului:

Pădurile balcano-panonice de cer şi gorun sunt păduri xero-termofile, care reprezintă tipul zonal de păduri în bioregiunea panonică (Borhidi, 2003), iar în bioregiunea continentală (unde se află Ariile Protejate Râul Tur) sunt răspândite pe versanţii însoriţi a zonelor de câmpie şi dealuri, până la altitudini de 600-800 m.

Cenozele din Aria Protejată prezintă un singur strat arborescent, de 12-16 m înălţime, cu un coronament mediu-slab închegat (55-75%), compus din *Quercus petraea* şi *Q. cerris*, însoţit de cireş (*Cerasus avium*), jugastru (*Acer campestre*), într-un singur caz de carpen (*Carpinus betulus*). Fagul a apărut doar în stratul ierbos, iar arţarul tătăresc era caracteristic în stratul arbustiv. Stratul arbustiv are o închegare de 20% (medie), cele mai frecvente specii fiind păducelul şi lemnul câinesc. Stratul ierbos este bine dezvoltat, dar în faciesurile dominate de Poacee apar specii ca *Brachypodium pinnatum, Poa nemoralis,*

Dactylis glomerata, însoţite de multe specii caracteristice pajiştilor, heliofile sau de lizieră (*Clinopodium vulgare, Euphorbia cyparissias, Cytisus albus, Veronica chamaedrys*); totodată sunt prezente şi plantele caracteristice pădurilor xero-mezofile şi mezofile (*Melitis melyssophyllum, Pulmonaria mollis, Lathyrus niger, Symphytum tuberosum*, *Sedum maximum*, etc.).

Este de remarcat faptul, că una dintre speciile protejate, *Iris aphylla* ssp. *hungarica*, apare şi în zonele de lizieră a habitatului 91M0, iar într-un punct de evaluare a fost identificat un fragment de populaţie cu 25 indivizi vegetativi ai acestei specii.

Mărimea actuală şi starea de conservare în sit:

Habitatul este răspândit insular, în total în opt poligoane (134.35 hectare), având grad de naturalitate bun (85.88 ha) sau mediu (48.47 ha). Majoritatea cenozelor se află pe Muntele Pustiu (Turulung Vii), iar unele în pădurea Mujdeni.

Factori de periclitare şi măsuri minime de conservare:

Pădurile de cer şi gorun reprezintă un habitat rar şi particular în cadrul sitului, iar biotpourile potenţiale, care ar putea fi ocupate de acest tip de habitat sau pajişti xerofile şi termofile au fost plantate cu salcâm sau transformate în culturi de viţă de vie. În prezent una dintre cele mai mari probleme ale pădurilor xerofile este infiltrarea (şi în cenozele caracteristice) a speciilor alohtone din parcelele adiacente. Pentru menţinerea habitatului este foarte important oprirea acestor intervenţii în viitor: 11.41 de hectare sunt puternic invadate de salcâm.

Alţi factori identificaţi: tăieri ilegale, depozitare de deşeuri, dezvoltarea excesivă a reţelei de drumuri forestiere în păduri, păşunatul cu oi (parcele din Muntele Pustiu) – chiar dacă este practicat numai ocazional, păşunatul distruge stratul de regenerare (seminţiş) şi cel ierbos, totodată contribuie la eutrofizarea accentuată a solului.

Măsurile de conservare recomandate vizează mai ales reabilitarea compoziţiei specifice şi extinderea habitatului: eliminarea speciilor invazive, conducerea spre tipul natural fundamental de pădure. Totodată este absolut necesar interzicerea strictă a păşunatului în parcele, dar şi în liziera pădurii.

6. Păduri dacice de stejar şi carpen

Cod Natura 2000: 91Y0

Asociaţii vegetale corespunzătoare în sit:

Carici brizoidis-Quercetum roboris Raţiu *et al.* 1977, *Querco robori-Carpinetum* Soó et Pócs 1957, *Molinio-Quercetum roboris.*

Descrierea habitatului:

În această categorie au fost încadrate pădurile de stejar şi stejar cu carpen, aparţinând anterior habitatului 9160 (Păduri sub-atlantice şi medio-europene de stejar cu carpen), care a fost eliminat din lista habitatelor din România. Ulterior, după începerea evaluărilor în Aria Protejată, habitatul 9160 a fost inclus în categoria 91Y0 la nivel naţional. Acest tip diferă semnificativ de 9160, mai ales prin prezenţa unor specii dacice. În cele ce urmează, redăm principalele caracteristici ale celor două habitate, dar la capitolele următoare le vom trata

împreună (cu menţionarea tipului original), deoarece formularul standard nu face distincţie între cele două, iar măsurile de conservare şi factorii de ameninţare sunt asemănătoare.

Este un habitat caracteristic câmpiilor din zona pădurilor de stejar, a cărui suprafaţă s-a restrâns semnificativ datorită impactului antropic. Deşi speciile dominante – stejarul, carpenul, mai rar gorunul – sunt larg răspândite, şi alcătuiesc comunităţi lemnoase şi în zona deluroasă, pe versanţi, habitatul 9160 se deosebeşte net de acestea, prin prezenţa speciilor exigente la umiditatea solului, caracteristice luncilor. Apare pe soluri hidromorfe, sau pe soluri cu pânză freatică înaltă.

În stratul arborescent stejarul este însoţit de plop tremurător, anin negru, tei pucios, jugastru, iar stratul arbustiv este şi mai variat în specii – caracteristici fiind cruşinul (*Frangula alnus*), călinul (*Viburnum opulus*), pe lângă care apar specii cu preferinţe mai largi de habitat (*Crataegus monogyna, Rosa canina, Ligustrum vulgare, Corylus avellana,* etc.). Stratul ierbos este bine dezvoltat, atingând acoperiri de până la 90-100%, cu prezenţa constantă şi abundentă a speciei *Carex brizoides*, lângă care apare şi *Agrostis stolonifera* cu acoperiri semnificative. Alte specii cheie din stratul ierbos sunt: *Molinia caerulea, Deschampsia caespitosa, Festuca gigantea, Lysimachia vulgaris, L. nummularia, Polygonum hidropiper, P. bistorta*, etc.

Mărimea cenozelor şi starea de conservare actuală:

Habitatul 9160 era probabil cel mai răspândit tip de habitat în Aria Protejată înainte de tăierea masivă a pădurilor şi transformarea lor în pajişti. Cu ocazia evaluărilor a fost identificat pe 1887,48 ha în 99 poligoane distincte, fiind regăsite aproape în fiecare trup de pădure din regiunea de câmpie a Ariei. Cele mai caracteristice fragmente s-au menţinut în Pădurea Noroieni, Apa, Livada şi Weiss. Dintre cele 99 fragmente identificate 51 sunt de o naturalitate bună (1003.94 ha) sau foarte bună (147.54 ha), prezentând structura şi speciile caracteristice habitatului.

Habitatul 91Y0, caracteristic terenurilor mai ridicate sau poalelor de deal/munte este mai puţin răspândit. A fost cartat pe mai puţin de 400 ha (398, 06 ha), în 23 fragmente distincte, de regulă în vecinătatea stejăretelor de luncă (9160).

Factori de periclitare şi măsuri minime de conservare:

Aceste păduri sunt puternic influenţate de impactul antropic, mai ales în ceea ce priveşte regimul hidric specific al habitatului 9160, dar şi datorită păşunatului – aceste păduri au de regulă un strat ierbos dens. Factori identificaţi: extrageri de masă lemnoasă în cantităţi mari cu ochiuri de diametru mai mare decât dublul înălţimii: această practică facilitează regenerarea stratului arbustiv şi arborescent, dar duce la dispariţia locală a speciilor caracteristice din stratul ierbos, şi periclitează supravieţuirea rogozului (*Carex brizoides*); reabilitarea sistemului de desecare în şi lângă păduri (acest factor a condus la desecarea multor parcele în trecut, azi este un factor mai puţin important datorită lipsei de întreţinere a sistemului); plantare de *Robinia pseudacacia*

și *Prunus serrotinus*, sau infiltrarea lor din parcelele adiacente; tăieri ilegale; depozitare de deșeuri; dezvoltarea excesivă a rețelei de drumuri forestiere în păduri; păşunatul și incendierea pajiștilor adiacente și a lizierei de păduri. Schimbări compoziționale de lungă durată pot fi și consecința executării necorespunzătoare a tăierilor, respectiv extragerea cu precădere a stejarului.

Pe termen scurt, în cazul acestui habitat este necesară monitorizarea speciilor invazive şi eliminarea acestora – eliminarea totală a speciei *Prunus serrotina* și salcâmului se poate realiza doar prin intervenții repetate; în parcelele cu exemplare mature de specii invazive, acestea se vor elimina prioritar la tăieri, dar drajonii și semințișul vor trebui monitorizați pe termen lung și eliminați în continuare. Ca și în cazul altor habitate de pădure, trebuie oprit real păşunatul, abandonarea deşeurilor şi incendierea lizierei. În amenajamentul silvic se vor încadra lucrările de îngrijire a semințișului autohton, cu accent deosebit pe stejar, respectiv păstrarea unor arbori bătrâni și a lemnului mort. Pentru îmbunătățirea statutului de conservare este necesar pe termen lung inițierea unor lucrări de reabilitare a regimului hidric caracteristic acestui habitat (strat de apă freatică apropiată de suprafață).

7. Păduri-galerii (zăvoaie) de *Salix alba* şi *Populus alba*

Cod Natura 2000: 92A0

Asociații vegetale corespunzătoare în sit: *Salici-Populetum* Meijer-Drees 1936

Descrierea habitatului:

Se dezvoltă în luncile râurilor, la marginea albiei, fiind adaptat la surplus de apă și depozitării de aluviuni, cel puțin de două ori pe an: primăvara şi toamna. De regulă se formează un singur strat de arbori din sălcii (*Salix alba, Salix fragilis*) și/sau din plop alb (*Populus alba*). Structura pădurii bine-conservate este una tipică a pădurilor galerie, cu arbori ramificați, în care lianele (*Humulus lupulus, Clematis vitalba*) sunt abundente, şi cu un strat arbustiv bine dezvoltat. Habitat considerat comun în luncile joase ale râurilor de câmpie, fiind de obicei în stare degradată datorită lucrărilor efectuate în albia şi malul râurilor. Drenajul, regularea albiei şi construirea barajelor pentru a preveni inundațiile au dus la secarea acestor habitate care afectează negativ compoziția vegetală şi starea de conservare a speciilor dependente de apă. Tocmai de aceea, habitatele bine dezvoltate, cu compozie şi structură corespunzătoare reprezintă o valoare conservativă semnificativă.

Mărimea cenozelor şi starea actuală de conservare:

Au fost identificate 27 poligoane de zăvoaie, pe o suprafață totală de 102,63 ha. Majoritatea acestor cenoze sunt dominate de *Salix alba* și *Salix fragilis*, bine dezvoltate sau în regenerare, situate pe lunca inundabilă a râului Tur. S-au identificat două fragmente de plantații de plop (insula Turului – partea vestică a sitului și pădurea Cicaso – Agriș), unde vegetația spontană prezintă speciile caracteristice habitatului 92A0. Acestea pot fi subiectul unor intervenții de

restaurare a habitatelor pe termen lung. Majoritatea fragmentelor au o naturalitate medie (59.8), 35 hectare au o compoziţie şi structură cvasi-naturală, dar nu a fost identificată nici o parcelă cu naturalitate foarte ridicată.

Factori de periclitare şi măsuri minime de conservare:

Zăvoaiele de sălcii şi plopi sunt ameninţate de aceeaşi factori, care au fost listate şi în cazul pădurilor aluviale. Factorii care pot schimba calitatea biotopului sunt: regularizările cursului de apă, scăderea cantităţilor de aluviuni, modificarea regimului de inundaţii, poluarea apei, depozitarea deşeurilor. Compoziţia specifică este şi în acest caz afectat – chiar mai accentuat, decât în cazul pădurilor ripariene, de invazia speciilor alohtone lemnoase (*Amorpha fruticosa*, *Fraxinus penssylvanica*, *Acer negundo*, *Robinia pseudacacia*), dar şi ierbacee.

Viteza regenerării depinde de regimul hidrologic, de cantitatea apei, de abundenţa speciilor invazive şi de practici de silcivultură. Dacă aceşti factori de periclitare sunt remediaţi, ne putem aştepta la o regenerare naturală rapidă, deoarece speciile edificatoare au o mobilitate bună. Dacă sprijinim procesele naturale fără intervenţii, aceste cenoze vor atinge o complexitate structurală şi specifică apropiată de cea naturală.

HABITATE NEFORESTIERE / PAJIŞTI

Tipuri de habitate evaluate (Cod Natura 2000, denumire):

- 6240* Pajişti stepice subpanonice
- 6410 Pajişti cu *Molinia* pe soluri calcaroase, turboase sau argiloase (*Molinion caeruleae*)
- 6430 Comunităţi de lizieră cu ierburi înalte higrofile
- 6440 Pajişti aluviale ale văilor râurilor din *Cnidion dubii*
- 6510 Pajişti de altitudine joasă (*Alopecurus pratensis, Sanguisorba officinalis*)

Metode de identificare, caracterizare şi cartare a pajiştilor

Am utilizat o metodă comună la toate cenozele de pajişti: pe baza ortofotoplanurilor am ales arii mari omogene. Fiecare tip de habitat a fost caracterizat pe teren pe baza unei fişe de evaluare cu următorul conţinut: denumirea asociaţiei identificate, utilizarea terenului (curentă, în trecut – dacă pot fi identificate), date despre impactul utilizării (nivelul apei, păşunat, cosit, incendiere, lucrări de sol, altele), compoziţie floristică (specii dominante, edificatoare, caracteristice), specii invazive (specii şi evaluare cantitativă: pe bază de scară de la 0-3), specii rare, specii indicatoare, valoare naturală (estimat pe o scară de 1-5, 5-cea mai ridicată valoare de conservare).

1. Pajişti stepice subpanonice

Cod Natura2000: 6240*

Asociaţiile vegetale corespunzătoare: În sit: *Festucetum valesiaco-rupicolae* Csűrös *et* Kovács 1962; *Koelerietum macranthae* (Răvăruţ *et al.* 1976) Popescu *et* Sanda 1988; În România, pe lângă cele amintite mai sus: *Medicagini minimae-Festucetum valesiacae* Wagner 1941, *Pulsatillo-Festucetum*

rupicolae (Dostál 1933) Soó 1963; *Botriochloëtum ischaemi* (Krist. 1937) Pop 1977; *Agrostio-Festucetum valesiacae* Borisavljevič *et al.*1955; *Thymo pannonici-Chrysopogonetum grylli* Doniță *et al.* 1992; *Danthonio-Chrysopogonetum grylli* Boşcaiu (1970) 1972; *Campanulo lingulatae-Brometum riparii* (Roman 1974) Sanda *et* Popescu 1999; *Stipetum capillatae* (Hueck 1931) Krausch 1961; *Festuco rupicolae-Caricetum humilis* Soó (1930) 1947; *Salvio nutantis-Paeonietum tenuifoliae* Mititelu 1990 (Gafta & Mountford 2008).

Descrierea habitatului:

Potrivit sistemul român de habitate (Doniță et al. 2005), această fitocenoză poate fi inclusă în categoria R3414 – Pajişti ponto-panonice de *Festuca valesiaca.* Este relativ larg răspândită, dar mai ales în afara lanțului Carpatic. Din partea central-vestică a țării este amintit doar din Cheile Turzii şi Carei (Doniță et al. 2005). De regulă este răspândită pe sol scheletic, unde apare chiar roca la suprafață, iar acoperirea vegetației este în medie 80% (în unele stațiuni sub 60%). Lângă *Festuca valesiaca* sunt constant prezente *Koeleria cristata*, *Botriochloa inschaemum, Phleum phleoides*; iar dintre dicotiledonate *Potentilla arenaria, Seseli osseum* apar în fiecare fragment cu valoare naturală ridicată. În zonele de lizieră pajiştea xerofilă alternează cu fragmente de pajişti mezo-xerofile cu *Brachypodium pinnatum.* Fragmentele de pajişti sunt habitatele preferate ale speciei *Iris aphylla* ssp. *hungarica*, specie protejată prin anexa 2. a Directivei Habitate, inclusă şi în formularul sitului. În câteva fragmente creşte *Orchis mascula*, specie de orchidee rară în zonă, dar fără statut legal de protecție în România. Acest tip de vegetație este amintită si în literatura de specialitate (Karácsonyi, 1995), sub forma de asociația "*Medicagini-Festucetum valesiacae* Wagner 41" de la Turulung-Vii.

Mărimea cenozelor şi starea de conservare actuală:

Este un habitat cu răspândire insulară, având fragmente mici (de la 0,03 ha până la 3,49 ha), însumând în total o suprafață de 6,92 ha. Au fost identificate 11 fragmente dintre care una singură are o naturalitate foarte bună și numai două nu sunt amenințate de invazia salcâmului. Cenoza cu naturalitate și diversitate ridicată are o structură relativ omogenă, prezență echilibrată a poaceelor și dicotiledonatelor, specii caracteristice prezente în număr semnificativ (5-8), chiar și cu specii rare. Strat arbustiv cu acoperire sub 15%, fără specii invazive. Celelalte cenoze au o naturalitate mai redusă deoarece pe lângă speciile dominante caracteristice habitatului (*Festuca valesiaca, Koeleria macrantha*), apar doar puține specii ale pajiștilor xerofile și xero-mezofile, cu infiltrare puternică a speciilor de pădure sau generaliste, și/sau cu grad mic-mediu de invazie. Naturalitatea medie a acestui tip de habitat este de 3,72. Fragmentele evaluate în cursul anului 2011 pe Muntele Pustiu se aseamănă cu cele descrise din regiunea Cserhát, Ungaria (*Sedo acris-Festucetum valesiacae*, Borhidi 2003).

Factori de periclitare și măsuri minime de conservare:

Abandonarea practicilor tradiționale de utilizare a terenului (a cositului și/sau

păşunatului extensiv) duce la invazia arbuştilor în pajişti. Este foarte dăunător plantarea speciilor alohtone invazive în perimetrul pajiştilor şi în principal al salcâmului (*Robinia pseudoacacia*). Doar o suprafaţă mică (0,44 ha) este invadată mai grav de salcâm, dar în majoritatea fragmentelor se regăseşte specia, ceea ce înseamnă o ameninţare generală semnificativă, având în vedere capacitatea de răspândire vegetativă a salcâmului. Dintre speciile problematice care se răspândesc în aceste habitate amintim speciile autohtone de talie mare: *Calamagrostis epigeios, Phragmites australis* (invazii interne), speciile ruderale (*Cirsium* sp., *Eryngium campestre*) şi tufărişuri (*Prunus spinosa, Crataegus monogyna, Rosa* sp., *Juniperus communis, Viburnum lantana, Cornus sanguinea*).

Persistenţa acestor tipuri de habitate nu depinde în mod necesar de management activ, însă păşunatul extensiv este considerat un mod tradiţional de utilizare a staţiunilor. În lipsa păşunatului, suprafeţele deschise se pot menţine şi prin cosit, în acest caz se recomandă cosirea o dată în doi ani, după fructificarea dicotiledonatelor.

Controlul speciilor invazive şi speciilor autohtone lemnoase după instalarea pâlcurilor închegate, mai ales a salcâmului, este foarte greu. Dacă controlul mecanic repetat nu ajută la eliminarea speciilor nedorite, se poate recurge la utilizarea ierbicidelor în mod ţintat şi cu mare grijă.

2. Pajişti cu *Molinia* pe soluri calcaroase, turboase sau argiloase (*Molinion caeruleae*)

Cod Natura2000: 6410

Asociaţii vegetale: *Junco-Molinietum* Preising 1951, *Peucedano rocheliani - Molinietum coeruleae* Boşcaiu 1965, *Molinio – Salicetum rosmarinifoliae Magyar ex Soo 1933* (Gafta & Mountford 2008)

Descrierea habitatului:

Pajiştile de *Molinia caerulea* sunt prezente la altitudini de 300-450 m în depresiuni cu pante foarte uşor înclinate. Acest tip de habitat are o formă specifică prezentă doar în câteva regiuni ale ţării, şi anume în Ţara Oaşului din Maramureş şi Depresiunea Vad din Transilvania (jud. Braşov) (Doniţă et al. 2005). Habitatele identificate în situl studiat se încadrează în acest tip de habitat specific, fapt ce poate fi explicat prin apropierea geografică a celei două regiuni (Ţara Oaşului şi Câmpia Turului) şi tendinţa speciilor de a migra între ele (Karácsonyi 1995). Structura fitocenozei este compusă din două etaje cu speciile dominante în etajul superior (20-120 cm), şi respectiv *Molinia coerulea*, specii de *Carex*, *Juncus conglomeratus, Agrostis stolonifera, Gentiana pneumonanthe, Succisa pratensis* dar şi specii mai puţin înalte cum ar fi *Nardus stricta.* Etajul inferior este realizat de *Hypericum maculatum, Potentilla erecta* şi *Lysimachia numullaria* şi un strat bogat de muşchi (Sanda et al. 2005).

Mărimea cenozelor şi starea de conservare actuală:

Pajiştile edificate de iarba albastră (*Molinia caerulea*) sunt reprezentate prin doar două fragmente în Ariile Protejate: una mai mare, de 4,1 ha în apropierea oraşului Livada, şi una mai mică (1,49 ha),

aflată între terenuri arabile abandonate, în zona Prilog Vii. Ambele cenoze identificate au fost incluse în clasa 4 de naturalitate, mai ales datorită regimului hidric periclitat şi a invaziei de arbuşti. Cenoza din apropierea oraşului Livada adăposteşte o populaţie de narcise (*Narcissus angustifolius*), iar cea de la Prilog indivizi de *Spirea salicifolia* – ambele specii sunt rare în zona studiată.

Iarba albastră apare în abundenţă în stratul ierbos al pădurilor de stejar din zona Livada, denotând faptul că însuşi pajiştile sunt de origine secundară, formate după tăierea pădurilor. Compoziţia specifică a pajiştilor este aproape identică cu cea a poienilor de pădure dominate de *Molinia*.

Fragmentul din zona oraşului Livada se găseşte lângă pădure, este păşunat ocazional, ceea ce nu opreşte însă invazia de arbuşti (sălcii şi răchite). În primăvara anului 2012 fragmentul a fost intens incendiat, ceea ce a cauzat nu doar dispariţia stratului de litieră (cu posibil efect pozitiv asupra pajiştii), dar şi arderea stratului de turbă, care era încă prezent fragmentar în zonă şi a contribuit la menţinerea regimului hidric specific al acestor pajişti.

În apropierea satului Prilog Vii, cenoza dominată de iarba albastră este cel mai diversificat fragment de pajişte din zonă. Deoarece este instalat între parcele de teren arabil abandonat şi pajişti aluvionale, posibilitatea schimbului de specii, şansele de regenerare în caz de distrugere, sunt mult mai mici, decât în cazul fragmentului din Livada.

Factori de periclitare şi măsuri minime de conservare:

Abandonarea practicilor tradiţionale de utilizare a terenurilor, dar şi intensificarea păşunatului cu oi sau mecanizarea cositului (maşini grele) pot duce la degradarea acestor habitate insulare şi foarte sensibile. Dezvoltarea sistemelor de desecare duce la uscarea acestui tip de habitat, în urma căruia fitocenoza pierde caracterul specific şi speciile caracteristice. În prezent răspândirea speciilor invazive nu periclitează grav pajiştile cu *Molinia* din Ariile Protejate, în structura lor se infiltrează doar puţine specii alohtone (*Stenactis annua, Ambrosia artemisiifolia*) în cenozele ruderalizate (la marginea drumului). Înlăturarea lor nu necesită intervenţii active, deoarece nu sunt capabile de invazie în interiorul pajiştii, datorită puterii scăzute de competitivitate. În viitor însă invazia speciilor alohtone lemnoase (ex.: *Amorpha fruticosa*, *Prunus serrotina, Robinia pseudacacia*) este un pericol real, datorită prezenţei lor în habitatele adiacente.

Unde acest tip de habitat a fost abandonat de utilizarea terenurilor, reintroducerea utilizării ca fânaţă ar fi foarte recomandată pentru susţinerea diversităţii. Cositul trebuie făcut târziu (sfârşitul lui august) o dată pe an, la câte doi ani, fără utilaje grele. Biomasa trebuie îndepărtată după cosit. Deşi momentan nu sunt invadate, aceste fitocenoze trebuie monitorizate pentru o intervenţie urgentă la prima apariţie a speciilor alohtone invazive perene.

Deoarece este un tip de habitat care necesită prezența abundentă a apei, restaurarea nivelului pânzei freatice în locurile cu sistem de drenaj va ajuta regenerarea acestor cenoze.

3. Comunități de lizieră cu ierburi înalte higrofile

Cod Natura2000: 6430

Asociaţiile vegetale corespunzătoare: Asociațiile care intră în clasa *Filipendulion* se pot încadra în acest tip de habitat, astfel *Telekio-Petasitetum hybridi* (Morariu 1967) Resmeriță et Rațiu 1974 (Syn.: *Petasitetum hybridi, Aegopodio-Petasitetum hybridi), Filipendulo-Geranietum palustris* Koch 1926, *Lysimachio vulgaris – Filipenduletum ulmariae* Balatova-Tulackova 1978, *Chaerophyllo hirsuti – Filipenduletum* Niemann et al. 1973 (Gafta & Mountford 2008).

Descrierea habitatului:

Este o asociație a habitatelor semiumbrite cu o însemnată umiditate atmosferică, tipică văilor, în lungul şi pe flancurile pâraielor sau a depresiunilor lungi din pădure. Altitudine tipică a acestei asociații este de 550-1100 m, deci zona colinară şi montană. Buruienişul este caracterizat prin prezența speciilor de talie mare, cu frunze mari şi late, higrofile, cum ar fi speciile de *Petasites*, de *Cirsium*, *Telekia speciosa, Filipendula ulmaria, Angelica sylvestris, Valeriana officinalis, Mentha longifolia, Epilobium hirsutum, E. parviflorum, Lythrum salicaria* (Doniță et al. 2005).

Deoarece aria studiată are o altitudine mai joasă (max. 400 m) acest tip de habitat are o răspândire sporadică şi mai ales pe marginea văilor şi pâraielor din zona pădurilor de fag, deci la cele mai înalte locuri din zona studiată. Totodată, habitate asemănătoare se pot dezvolta dar într-o formă mai puțin tipică şi doar câteva specii caracteristice în zone cu altitudine mai joasă, dacă factorii abiotici sunt daţi (semiumbră, umiditate ridicată).

Mărimea cenozelor şi starea actuală de conservare:

Deşi s-a făcut evaluarea şi cartarea pădurilor de fag, datorită altitudinii joase (max. 400 m) a sitului studiat, asociația tipică de *Telekio-Petasitetum* nu s-a identificat în zonă. Alte asociații asemănătoare care s-au identificat pot fi încadrate în asociația *Lysimachio vulgaris-Filipenduletum ulmariae* (Sanda et al. 2005). Aceste habitate sunt caracterizate şi identificate prin prezența speciei *Filipendula ulmaria* în diferite fitocenoze de păduri umede (în principiu în păduri ripariene mixte). Datorită factorilor abiotici aparte (semiumbră, umiditate ridicată) şi această asociație vegetală apare doar sporadic în situl studiat. Pe lângă *Filipendula* alte specii caracteristice sau importante pot fi *Lysimachia vulgaris, Geranium palustre* şi specii cu caracter higro-mezofil: *Epilobium hirsutum, Eupatorium canabinum, Iris pseudacorus, Lythrum salicaria, Sanguisorba officinalis, Veronica longifolia, Valeriana officinalis, Aegopodium podagraria, Scirpus sylvaticus.*

Acest tip de cenoză a fost găsită doar în 8 locuri în zona studiată, cu o suprafață totală doar de 3.36 ha, fiind una dintre habitatele cele mai restrânse la extindere. Totodată, aceste cenoze conţin doar o parte din speciile caracteristice acestor habitate. Am găsit doar două locații (0,15 ha) cu cenoze bine dezvoltate, în locuri

potrivite şi dominate de mai multe specii înalte higrofile, caracteristice acestui tip de habitat, fără disturbare şi plante invazive.

Factori de periclitare şi măsuri minime de conservare:

Păşunatul şi călcarea animalelor are un efect foarte negativ asupra acestor habitate. Tăierile masive în pădurile adiacente mai ales prin folosirea maşinilor grele pentru exploatare iarăşi pot afecta aceste habitate. Apropierea reţelelor de trafic, comunicare şi urbanizare pot reduce naturalitatea cenozelor prin prezenţa speciilor generaliste şi ruderale (deseori nitrofile, de ex. *Urtica dioica*), prin depozitarea deşeurilor, prin dezvoltarea sistemelor de drenare şi canalizare. O ameninţare reală este răspândirea speciilor invazive şi deteriorarea habitatelor prin prezenţa lor. Din fericire doar două locaţii sunt invadate de specii alohtone, mai ales de *Amorpha fruticosa*, pe o suprafaţă afectată destul de restrânsă (2,46 ha). Sunt şi procese biotice şi abiotice naturale care pot afecta aceste cenoze, cum ar fi: acumularea materialelor organice, desecare sau creşterea acoperirii startului arbustiv.

Activităţile de management ar trebui să reducă suprafaţa arbuştilor în regenerare şi cu abundenţă sporită şi să elimine speciile invazive. Ar fi foarte indicat asigurarea nivelului optim a apei pentru acest tip de vegetaţie. Ca o metodă de conservare pe termen lung este indicată asigurarea naturalităţii tipurilor de vegetaţie adiacente (păduri aluvionare, pajişti umede, mlaştini etc), fără disturbări antropice. Umbrirea habitatului prin copaci solitari (*Salix* sp., *Alnus* sp. etc.) ajută speciile înalte hidrofile cu frunze mari să fie mai competitivi faţă de speciile de Poaceae. Pentru extinderea efectivelor mici se poate crea teren potrivit prin tăierea copacilor în pădurile de *Alnus* sau prin cosirea mlaştinilor sau pajiştilor umede adiacente (observaţii directe susţin că în aceste cazuri ajutăm apariţia speciilor înalte hidrofile cu frunze mari). Sunt necesare studii privind restaurarea sau crearea acestor tipuri de habitate.

4. Pajişti aluviale ale văilor râurilor din *Cnidion dubii*

Cod Natura2000: 6440

Asociaţiile vegetale corespunzătoare: *Ranunculo repentis-Alopecuretum pratensis, Agrostio-Festucetum pratensis* Soó 1949, *Agrostietum stoloniferae, Agrostio-Deschampsietum caespitosae* Ujvárosi 1947, *Cirsio cani-Festucetum pratensis* Májovsky ex Ruzicková 1975 (Gafta & Mountford 2008).

Descrierea habitatului:

Aceste pajişti s-au dezvoltat de-a lungul râurilor, în locuri plane sau uşor înclinate, cu exces de umiditate. Literatura de specialitate împarte acest tip de vegetaţie în două subcategorii. Unele fitocenoze sunt dominate de speciile *Deschampsia caespitosa* şi *Agrostis stolonifera* şi sunt caracteristice regiunilor colinare, iar celelalte tipuri de fitocenoze sunt dominate de *Agrostis stolonifera* cu alte ierburi de talie mijlocie. În aria studiată, pe luncile cu umiditate de exces fitocenozele din a doua categorie au o răspândire semnificativă (Doniţă et al. 2005).

Specia caracteristică a acestui habitat este *Agrostis stolonifera* în amestec cu *Alopecurus pratensis, Poa pratensis, Poa trivialis.* Există o tranziție greu de delimitat între acest tip de habitat și cel al pajiștilor de altitudine joasă (vezi mai jos) dominată de *Festuca pratensis* şi *Poa pratensis*, speciile dominante şi edificatoare fiind comune (*Poa pratensis, Alopecurus pratensis*, chiar şi *Festuca pratensis, Agrostis stolonifera*). Totuși, aceste pajiști aluviale sunt mai "umede", fără elemente mezofile. Dintre speciile dicotiledonate apar cu abundență mare speciile *Daucus carota, Medicago lupulina, Trifolium repens, Potentilla reptans, Lotus corniculatus, Ranunculus repens, Lysimachia nummularia, Rorippa sylvestris, Eleocharis palustris.* Aceste pajiști au o valoare furajeră ridicată, fiind de regulă cosite de localnici. Specia *Sanguisorba officinalis* apare cu mai mare precădere în acest tip de vegetație decât în pajiștile joase (Doniță et al. 2005).

Mărimea cenozelor şi starea de conservare actuală:

Cel mai extins tip de vegetație în situl studiat, cu o suprafață totală de 2298,83 ha. Am identificat acest tip de vegetație în 268 de parcele. Suprafața medie a acestor terenuri este de 8,57 ha, iar privind locația acestor parcele, ele sunt împrăștiate pe toată suprafața sitului studiat, dar apar mai ales în apropierea Râului Tur şi alte pâraie care străbat situl. În 106 parcele (62,44 ha) am găsit efective cu diversitate specifică ridicată, sau chair foarte ridicată, fără specii invazive sau buruieni, cu structură etajată și multe specii de plante. În efectivele mai umede apar specii rare, specialiste (de ex. *Thalictrum flavum*, *Sanguisorba officinalis*). În cazul efectivelor mai extinse putem observa o heterogenitate mozaicată datorită microdepresiunilor, unde nivelul apei freatice este mult mai ridicată şi apar specii hidrofile. În efectivele mai uscate apar specii mezo-xerofile, dar acoperirea buruienilor şi a speciilor invazive este mai puțin de 1%. Însă majoritatea habitatelor identificate și încadrate în acest tip au o naturalitate mai redusă, unde lipsește etajul superior și/sau dicotiledonatele de talie mare au o prezență sporită (ex. *Anthriscus sylvestris, Symphytum officinale*). În concluzie, naturalitatea medie a acestui tip de vegetație în situl studiat este 3,31 ±0,81, majoritatea terenurilor fiind într-o stare de conservare nesatisfăcătoare. De obicei sunt pajiști cu diversitatea specifică ridicată, dar folosința extensivă sau abandonul terenurilor duce la degradarea acestora. Sunt doar câteva efective cu naturalitate foarte ridicată, monitoringul şi conservarea acestora fiind o prioritate pe termen scurt şi lung.

Factori de periclitare și măsuri minime de conservare:

Diferite activități legate de agricultură, cum ar fi transformarea pajiștilor în teren arabil, intensificarea păşunatului cu oi, mecanizarea cositului (mașini grele), transformarea terenurilor în plantații de salcâm, salcie, plop etc., poluarea cu îngrășăminte chimice şi pesticide, incendierea pajiștilor (mai ales a celor abandonate), de obicei primăvara, dezvoltarea sistemelor de desecare afectează negativ acest tip de habitat. Pe de altă parte, abandonarea practicilor tradiționale de utilizare a terenurilor (mai

ales cosit; dau și păşunat) duce la acumularea litierei care schimbă compoziția şi structura vegetației și duce la apariția și răspândirea arborilor şi arbuștilor, şi terenurile se pot transforma în tufărişuri de *Prunus spinosa, Rosa canina, Crataegus monogyna, Salix* sp., etc.

Răspândirea speciilor invazive şi a altor specii problematice dăunează grav acestor pajiști. Speciile cele mai des întâlnite sunt *Amorpha fruticosa*, *Helianthus* sp., *Echinocystis lobata*, *Solidago canadensis*, *Acer negundo, Fraxinus penssylvanica.* Dintre acestea *Amorpha fruticosa şi Helianthus tuberosus* constituie ameninţări reale care necesită intervenții urgente. Din fericire sunt doar 5 terenuri care sunt infestate cu specii invazive într-o măsură foarte mare, dar este îngrijător că în jumătate din terenuri este prezentă cel puțin o specie alohtonă în răspândire.

Pentru menținerea acestor pajiști avem nevoie de inițializarea unui sistem de monitorizare în cazul efectivelor cu naturalitate sporită, pentru intervenții urgente în cazul depistării semnelor de degradare. Astfel de semne pot fi: reducerea numărului și diversității speciilor dicotiledonate (datorită intensificării cositului sau păşunatului), apariția speciilor cu caracter ruderal (după abandonarea cositului), reducerea înălțimii vegetației (semn de desecare).

Pe termen lung trebuie avut în vedere și respectat modul tradițional de utilizare (de ex. dacă au fost folosite ca fâneață sau păşune, perioada cositului) a acestor pajiști (Halada et al. 2011). Dacă managementul tradițional a fost păşunatul, este recomandat asigurarea păşunatului extensiv (max. 1 UVM/ha) și cu bovine în loc de oi. În scop de conservare (dacă nu se utilizează de localnici): se recomandă cositul (cel puțin o dată pe an). Reprimarea (tăierea) arbuștilor trebuie să fie riguroasă și se execută în afara sezonului de vegetație, cu deteriorarea minimă posibilă a solului. Se recomandă reabilitarea regimului de inundații apropiate de cel natural în 5-10% din suprafața totală (Seffer et al. 2008).

5. Pajişti de altitudine joasă (*Alopecurus pratensis*, *Sanguisorba officinalis*)

Cod Natura2000: 6510

Asociațiile vegetale corespunzătoare: *Arrhenatheretum elatioris* Br.-Bl. ex Scherrer 1925, *Poetum pratensis* Răv., Căzac. et Turenschi 1956, *Ranunculo repentis – Alopecuretum pratensis* Ellmauer 1933, *Agrostideto-Festucetum pratensis* Soó 1949 (Gafta & Mountford 2008).

Descrierea habitaului

În acest tip de habitat se încadrează pajiştile danubiano-pontice de *Poa pratensis, Festuca pratensis* şi *Alopecurus pratensis,* caracteristic luncilor râurilor la o altitudine de 100-350 m şi pajiştile daco-getice de *Arrhenatherum elatius* caracteristice unor altitudini mai ridicate (350-700 m). Datorită acestei diferențe de altitudini, primul tip de vegetație este răspândită de-a lungul Râului Tur. Relieful tipic al acestor habitate este un teren plan sau cu pante foarte slab înclinate pe terasele râurilor din câmpie. Este foarte bogată în specii şi structura vegetației este alcătuită din două etaje ierboase. Etajul

superior ajunge la o înălțime de 35-45 cm şi este dominat de speciile *Poa pratensis, Festuca pratensis, Dactylis glomerata, Agropyron repens, Agrostis stolonifera, Alopecurus pratensis, Juncus effusus, Trifolium pratense, Ranunculus acris.* Etajul inferior este reprezentat de *Lotus corniculatus, Trifolium repens, Ranunculus repens, Carex hirta, Lysimachia nummularia, Potentilla reptans, Galium palustre.* Evidențierea speciei *Sanguisorba officinalis* în denumirea tipului de habitat poate fi interpretat greşit, deoarece prezența acestei specii nu este obligatorie, deşi apariția într-o cantitate semnificativă ridică valoarea conservativă a habitatului. Specia are o distribuție largă în diferite habitate cu umiditate ridicată, astfel nu poate fi privit ca o specie caracteristică sau edificatoare acestei habitate (Doniță et al. 2005).

Sunt pajiști sistematic cosite, mai rar păşunate. Dacă sunt utilizate ca fânațe, ele mențin o fitodiversitate ridicată. Dacă managementul devine intensiv, şi se aplică îngrăşăminte, diversitatea speciilor scade.

Mărimea cenozelor şi starea de conservare actuală:

Un tip de vegetație cu arie extinsă în situl studiat, cu o suprafață totală de 583,04 ha, fiind al doilea în şirul comunităților de pajişti, după pajişti aluvionare inundabile (cod Natura 2000: 6440). Am identificat acest tip de vegetație în 185 de parcele. Suprafața medie a acestor terenuri este de 3,15 ha, cu multe parcele mici în partea estică a sitului, şi cu suprafețe mai mari în partea vestică. Habitatele identificate aparținând acestui tip de vegetație în aria studiată sunt greu de distins de pajiştile umede din categoria *Cnidion dubii* (6440), deoarece speciile edificatoare a celor două fitocenoze din familia Poaceae (*Festuca pratensis, Alopecurus pratensis, Poa pratensis, Agrostis stolonifera* etc.) apar în diferite combinații şi abundențe în funcție de locație, nivel de apă, folosință de teren.

Astfel, cele două tipuri de habitate apar intercalate şi se pot găsi şi stadii intermediare sau mixte între cele două tipuri.

În 88 parcele (56 ha) am găsit cenoze naturale, valoroase. Aceste cenoze au o diversitate specifică foarte ridicată, fără specii invazive sau buruieni, cu o heterogenitate mozaicată datorită microdepresiunilor, unde nivelul apei freatice este mult mai ridicat şi apar specii hidrofile.

Naturalitatea medie a acestui tip de vegetație în situl studiat este 3,05 ± 0,76, majoritatea terenurilor fiind într-o stare de conservare nesatisfăcătoare. De obicei sunt pajişti cu diversitatea specifică ridicată, dar desecarea, folosința extensivă sau abandonul terenurilor duce la degradarea acestora. Sunt doar câteva efective (18) cu naturalitate foarte ridicată, monitoringul şi conservarea acestora fiind o prioritate pe termen scurt şi lung.

Factori de periclitare:

Sunt asemănătoare cu tipul de habitat 6440. Dintre speciile invazive care se instalează în acest tip de habitat putem enumera: *Helianthus* sp., *Echinocystis lobata, Solidago canadensis, Reynoutria japonica, x bohemica.* Abandonul cositului duce la răspândirea periculoasă a speciei *Amorpha fruticosa.* Se pot aminti şi specii invazive anuale, cum ar fi *Stenactis annuua, Erigeron*

canadensis, Ambrosia artemisiifolia, dar aceste specii nu rămân în aceste cenoze timp îndelungat, chiar dacă apar în abundenţă sporită.

Dintre speciile autohtone problematice *Calamagrostis epigeios* poate să se înmulţească semnificativ, mai ales după incendierea pajiştilor (observaţie personală). Din fericire sunt doar 2 terenuri care sunt infestate cu specii invazive într-o măsură foarte mare, dar este îngrijorător că în jumătate din terenuri este prezentă cel puţin o specie alohtonă în răspândire.

VEGETAŢIA ACVATICĂ

Tipuri de habitate evaluate (Cod Natura 2000, denumire):

- 3150 Lacuri eutrofe naturale cu vegetaţie de *Magnopotamion* sau *Hydrocharition*
- 3160 Lacuri şi iazuri distrofice
- 3260 Cursuri de apă din zona de câmpie până în etajul montan, cu vegetaţie din *Ranunculion fluitantis* şi *Callitricho-Batrachion*
- 3270 Râuri cu maluri nămoloase cu vegetaţie de *Chenopodion rubri p.p. şi Bidention p.p.*

Metode de identificare, cartare şi evaluare

După parcurgerea literaturii privind vegetaţia acvatică şi palustră a ariei protejate (Gergely et al. 1977, Gergely şi Raţiu 1980, Karácsonyi 1983, 1995, Szabó et al. 2006) s-a trecut la identificarea formaţiilor vegetale acvatice şi palustre. Identificarea habitatelor s-a făcut conform Doniţă et al., 2005 şi Gafta şi Mountford, 2008. Pentru evaluarea habitatelor s-au folosit ortofotogramele şi hărţile sitului, pe care s-au marcat zonele umede (lacuri şi iazuri naturale: braţe moarte ale râului Tur, mlaştini, ape stătătoare artificiale – lacuri de acumulare, balastiere, eleştee, canale, ape curgătoare). S-au parcurs pe jos malul râului Tur, a pârâurilor Egher şi Talna, majoritatea braţurilor moarte de-a lungul râului Tur, canalelor artificiale, malul lacului de acumulare Călineşti-Oas, balastierele şi eleşteele. Pentru o observare mai precisă a vegetaţiei acvatice au avut loc de asemenea ieşiri cu barca pe tot tronsonul din zona protejată a Văii Meghi (Egher) şi Tur şi pe lacul de acumulare Călineşti-Oaş. Pentru identificarea speciilor în cazul observărilor de pe mal, acestea au fost aduse la mal folosind o „greblă" cu mâner lung, special amenajată pentru acest scop. Plantele care nu s-au putut identifica pe teren au fost păstrate într-un ierbar pentru determinarea lor ulterioară în laborator. Cu ocazia ieşirilor pe teren s-a notat tipul de vegetaţie şi lista floristică în locurile marcate cu GPS.

1. Lacuri eutrofe naturale cu vegetaţie de *Magnopotamion* sau *Hydrocharition*

Cod Natura 2000: 3150

Asociaţii vegetale corespunzătoare: *Lemnetum minoris* Soó 1927; *Lemnetum trisulcae* Knapp et Stoffers 1962; *Lemno-Spirodeletum* Koch 1954; *Spirodelo-Salvinietum natantis* Slavnič 1965; *Riccietum fluitantis* Slavnič 1956 em. Tüxen 1974; *Stratiotetum aloidis* Nowinski 1930 (syn.: *Hydrocharitetum morsus-ranae* van Langendonck 1935); *Lemno-Utricularietum vulgaris* Soó (1928) 1947; *Potamo-*

Ceratophylletum submersi Pop 1962; *Potamogetonetum pectinati* Carstensen 1955; *Spirodeletum polyrrhizae* Koch 1941; *Lemno-Salvinietum natantis* Miyawaki *et* Tüxen 1960; *Ricciocarpetum natantis* (Segal 1963) Tüxen 1974; *Lemno-Hydrocharitetum morsus-ranae* (Oberd.) Passarge 1978; *Potamogetonetum nodosi* (Soó 1960) Segal 1964; *Najadetum minoris* Ubrizsy 1941; *Marsilleaetum quadrifoliae (natantis)* Burescu 2003; *Potamogetonetum crispi* Soó 1927; *Ceratophylletum demersii* Hild 1956.

Descrierea habitatului:

Acest tip de habitat prezintă mai multe forme pe ariile protejate de-a lungul râului Tur. În ape stagnante – bălţi, iazuri, braţuri moarte ale râurilor – pe substrat de depozite aluviale sau nisipuri apar asociaţii vegetale natante, cenozele fiind edificate de diferitele specii de lintiţă: *Lemna minor, Spirodela polyrhiza, Lemna trisulca.* Uneori aceste fitocenoze apar intercalate în ochiurile de *Phragmites australis, Typha angustifolia, Schoenoplectus lacustris.* Sunt fitocenoze heliofile, sărace în specii, dominante în ape semistatice, eutrofe. Stratul submers este alcătuit din *Ceratophyllum demersum, Myriophyllum spicatum, Potamogeton crispus şi P.pectinatus.* Dintre speciile de *Phragmitetalia* apar izolat: *Phragmites australis, Oenanthe aquatica, Butomus umbellatus, Alisma plantago-aquatica, Sagittaria sagittifolia* şi *Sparganium erectum.* Valoare conservativă: moderată.

În bazine acvatice permanente, canale cu apa foarte slab curgătoare apar comunităţile danubiene edificate de *Salvinia natans*, alături de care în stratul natant apare adesea *Spirodela polyrhiza* şi *Lemna minor.* În stratul submers apar speciile *Ceratophyllum demersum, Myriophyllum spicatum, Utricularia vulgaris şi Potamogeton pectinatus.* Dintre speciile erecte amintim ca exemplare izolate: *Phragmites australis, Typha angustifolia, Sagittaria sagittifolia* şi *Alisma plantago-aquatica.* Fitocenozele au dezvoltarea optimă în a doua parte a sezonului de vegetaţie, când specia dominantă (*Salvinia natans*) realizează o acoperire de până la 90%. Valoare conservativă: mare.

În ape curgătoare eustatice, semiumbrite (ex. Valea Egherului), dar şi în unele braţe moarte ale râului Tur cu un stadiu incipient de colmatare şi descompunere a substanţelor organice accumulate apar fitocenozele edificate de briofitele reofile *Riccia fluitans* şi *Ricciocarpus natans.* Acestea formează fitocenoze de dimensiuni reduse (2–5 m^2) ale căror dezvoltare maximă apare în perioadele de primăvară – vară timpurie. Stratul natant este dominat de speciile *Riccia fluitans* şi *Ricciocarpus natans*, însoţite de *Lemna minor* şi *Spirodela polyrhiza.* În stratul submers apar speciile *Ceratophyllum demersum, Utricularia vulgaris, Myriophyllum spicatum.* Dintre speciile emerse apar *Phragmites australis, Typha latifolia, T. angustifolia, Glyceria maxima* şi *Glyceria fluitans.* Valoare conservativă: mare.

În apele stătătoare şi canalele cu apă stătătoare sau foarte lin curgătoare cu depuneri sau suspensii de material organic apar comunităţile danubiene edificate de *Hydrocharis morsus-ranae, Stratiotes aloides* şi *Utricularia vulgaris.* Formează fitocenoze compacte, dar reduse ca dimensiuni în locuri adăpostite, la marginea fâşiei de *Phragmites australis, Typha latifolia* şi *T. angustifolia.* Alături de speciile de bază mai apar speciile, *Lemna minor, Nuphar luteum, Salvinia natans, Najas*

minor, Myriophyllum spicatum, Potamogeton crispus, P. pectinatus, Ceratophyllum demersum, Phragmites australis, Butomus umbellatus, Alisma plantago-aqautica, Sagittaria sagittifolia, Polygonum amphibium. Valoare conservativă: moderată.

Ultima formă a acestui habitat este cea edificată de *Sparganium erectum, Berula erecta* şi *Sium latifolium.* Acest tip de vegetaţie se dezvoltă la marginea bazinelor acvatice, acolo unde adâncimea apei nu depăşeşte 25-40 cm. Specia dominantă este *Sparganium erectum* care acoperă terenul în proporţie de 75–80%. Densitatea mare a speciei dominante limitează instalarea altor specii palustre, dintre care au fost identificate: *Sium latifolium, Oenanthe aquatica, Lycopus europaeus, Alisma plantago aquatica, Stachys palustris, Iris pseudacorus, Lythrum salicaria, Myosotis scorpioides, Veronica beccabunga, Mentha aquatica şi Solanum dulcamara.* Valoare conservativă: moderată.

Mărimea actuală şi starea de conservare în situl Natura 2000:

Suprafaţa totală a acestui tip de vegetaţie pe teritoriul sitului este de 28,20 ha. Am identificat acest tip de vegetaţie în primul rând în majoritatea braţelor moarte ale râului Tur, dar şi în Valea Agriş, în canale artificiale şi în eleştee, împrăştiate pe toată suprafaţa sitului.

Factori de periclitare, obiective şi măsuri de conservare:

În cazul acestor tipuri de vegetaţie principalul factor de periclitare îl constituie desecarea. În unele braţe moarte ale Turului poluările cu ape uzate de origine agricolă sau menajeră pot creşte semnificativ gradul de troficitate a apei, periclitând habitatele respective. De asemenea păşunatul poate afecta aceste habitate, deoarece în unele bazine semistatice se intră cu bovinele în perioadele cu nivelul de apă scăzut, afectând vegetaţia prin călcat şi prin acumularea excrementelor.

Obiectivul principal este menţinerea efectivelor actuale ale habitatelor. Pentru aceasta se recomandă asigurarea inundării braţelor moarte ale râului Tur, mai ales ai celor din afara digului în perioadele secetoase. Aceasta se poate realiza prin pomparea apei în aceste bazine acvatice. Acestea nu mai sunt inundate în primăvară de către viituri şi ca urmare sunt supuse unui proces accentuat de succesiune naturală, avansând spre vegetaţie de mlaştini. Se recomandă de asemenea sistarea poluării braţelor moarte de-a lungul râului Tur cu ape uzate menajere şi provenind din agricultură.

2. Lacuri şi iazuri distrofice

Cod Natura 2000: 3160

Asociaţii vegetale corespunzătoare: *Myriophyllo verticillati-Nupharetum luteae* Koch 1926; *Trapetum natantis* Kárpati 1963; *Potametum natantis* Soó 1927

Descrierea habitatului:

Acest tip de habitat apare în bazinele acvatice eustatatice cu ape stătătoare sau foarte slab curgătoare. Se dezvoltă în ape cu adâncime de 0,5–2 m. Stratul natant este alcătuit din speciile edificatoare: *Trapa natans, Potamogeton natans*, *Nuphar lutea*, însoţite frecvent de speciile alianţei *Lemnion minoris (Lemna minor, Spirodea polyrhiza),* alături de care pot apare pteridofitele acvatice; *Salvinia natans* şi *Marsilea quadrifolia.* Stratul submers este

format din: *Myriophyllum verticillatum, Ceratophyllum demersum, Potamogeton crispus* şi *P. pectinatus.* Pe marginile lacului de acumulare Călineşti-Oaş, în apele cu adâncime de până la 50 cm apar comunităţile edificate de *Marsilea quadrifolia.* Aceste habitate au valoare conservativă foarte mare, trifoiaşul de baltă fiind o specie de importanţă comunitară. În aceste habitate stratul submers este dominat de speciile *Najas marina* şi *Najas minor.* În apele mai adânci *Trapa natans* preia locul trifoiaşului de baltă. Valoare conservativă: mare.

Mărimea actuală şi starea de conservare în situl Natura 2000:

Suprafaţa totală este de 114,13 ha. Acest tip de habitat apare în puţine locuri ale sitului, însă unde apare este prezent pe suprafeţe mari de apă (unele braţe moarte de-a lungul Turului, lacul Călineşti-Oaş, mai rar în canale artificiale).

Factori de periclitare:

Deoarece acest tip de vegetaţie este caracterizat de cantităţi însemnate de biomasă vegetală (productivitatea lor este foarte mare) aceste habitate sunt supuse la o colmatare avansată şi mai ales în cazul în care anii secetoşi se repetă (ca şi în timpul cercetărilor noastre) se accelerează procesele de succesiune ale comunităţilor. Ca urmare, aceste terenuri se transformă în mlaştini. Oscilaţiile extreme ale nivelului de apă în perioada de primăvară (aprilie-mai) în timpul germinării trifoiaşului de baltă (dar chiar şi cele de vară, după atingerea maximă a lungimii peţiolelor formelor natante) pot afecta serios populaţia de trifoiaş de baltă pe malul lacului de acumulare de la Călineşti-Oaş, având în consecinţă efecte negative asupra habitatului 3160.

Formele natante, după ce peţiolele aduc frunzele la nivelul luciului de apă, nu rezistă la creşterea nivelului de apă. Păşunatul excesiv pa malul NV al lacului ar putea afecta negativ cenozele cu formele terestre de trifoiaş de baltă prin distrugerea acestora (prin călcare), dar şi prin acumularea excesivă a substanţelor organice.

Trifoiaşul de baltă este o specie care are potenţial scăzut în competiţia interspecifică cu alte plante acvatice. Poate fi afectată negativ de extinderea excesivă a asociaţiei *Trapetum natantis* în zona malurilor.

Obiectivul prinicipal este conservarea efectivelor actuale, mai ales pe lacul Călineşti-Oaş, unde apare trifoiaşul de baltă (*Marsilea quadrifolia),* specie de importanţă comunitară. Pentru aceasta se recomandă:

- asigurarea acoperirii permanente cu apă ale bazinelor acvatice unde apare acest tip de habitat
- înlăturarea cornaciului (*Trapa natans*) în cazul creşterii excesive a acestuia pe marginile lacului Călineşti-Oaş printre pâlcurile întinse de trifoiaş de baltă
- sistarea păşunatului de către bovine în imediata apropiere a pâlcurilor de *Marsilea quadrifolia* pe malurile E şi S-E ale Lacului Călineşti-Oaş.
- eventual scăderea nivelului de apă a lacului în perioada de sporulaţie a ferigii.

3. Cursuri de apă din zona de câmpie până în etajul montan, cu vegetaţie din *Ranunculion fluitantis* şi *Callitricho-Batrachion*

Cod Natura 2000: 3260

Asociaţii vegetale corespunzătoare

Ranunculetum aquatilis (Sauer 1947) Géhu 1961; *Hottonietum palustris* Tüxen 1937; *Callitrichetum palustris* (Dihoru 1975) Burescu 1999.

Descrierea habitatului:

Cursuri de apă din zona de câmpie până în etajul montan, cu apă permanentă, adâncime maximă până la 1-1,5m şi substrat nisipos. Vegetaţia este alcătuită din speciile submerse din *Ranunculion fluitantis* şi *Callitricho-Batrachion: Ranunculus aquatilis, Hottonia palustris, Myriophyllum verticillatum, Ceratophyllum demersum.* La suprafaţa apei se dezvoltă speciile ce realizează stratul natant al fitocenozelor cu *Lemna minor, L. trisulca, Hydrocharis morsuranae, Salvinia natans, Spirodela polyrhiza.* Pe maluri apar speciile erecte *Typha angustifolia, Phragmites australis, Butomus umbellatus.* Valoare conservativă: mare.

Mărimea actuală şi starea de conservare în situl Natura 2000:

Suprafaţa totală a habitatului în situl studiuat este de 1,73 ha. Acest tip de vegetaţie a fost identificat doar pe Valea Egherului aval de Agriş până aproape de Bercu. Cenozele identificate pe acest tronson de râu prezintă grad de naturaliate ridicat.

Factori de periclitare, obiective şi măsuri de conservare:

Pe ambele maluri ale Văii Egherului se găsesc terenuri agricole întinse, majoritatea fiind terenuri private. Proprietarii acestor terenuri utilizează în perioadele secetoase apa râului în scopuri de irigare, folosind pompe electrice. Pentru conservarea tuturor efectivelor actuale trebuie avut grijă ca în aceste perioade nivelul apei să nu scadă sub 0.5 m, în caz contrar acest tip de vegetaţie ar fi periclitat.

4. Râuri cu maluri nămoloase cu vegetaţie de Chenopodion rubri p.p. şi Bidention p.p.

Cod Natura 2000: 3270

Asociaţii vegetale corespunzătoare: *Bidenti-Polygonetum hydropiperis* Lohm. in Tüxen 1950; *Polygono lapathifolii-Bidentetum* Klika 1935; *Echinochloo-Polygonetum lapathifolii* Soó *et* Csűrös 1974 (inclusiv subas. c*hlorocyperetosum glomerati* Burescu 1999); *Xanthio strumarii-Bidentetum tripartitae* Timár 1947; *Bidentetum cernui* (Kobenza 1948) Slavnič 1951.

Descrierea habitatului:

Acest tip de habitat se găseşte pe maluri nămoloase ale apelor curgătoare şi canalelor cu vegetaţie pionieră anuală, nitrofilă, din alianţele *Chenopodion rubri* p.p. şi *Bidention* p.p. Acest tip de vegetaţie se dezvoltă vara mai târziu. Dacă condiţiile nu sunt favorabile, această vegetaţie se dezvoltă puţin sau poate fi total absentă. Are o înălţime de până la 50 cm. Speciile de plante caracteristice acestui tip de habitat sunt buruienile de mlaştină: *Chenopodium rubrum, Bidens tripartita, Xanthium* sp., *Polygonum lapathifolium, Echinochloa crus-gallis, Chenopodium polyspermum, P. hydropiper, P. lapathifolium, Rorippa austriaca, Symphytum officinale, Rumex palustris, Veronica anagalis-aquatica, Ranunculus sceleratus, Alopecurus aequalis, Bidens cernua, Mentha arvensis, Ranunculus sceleratus.* Valoare conservativă: moderată.

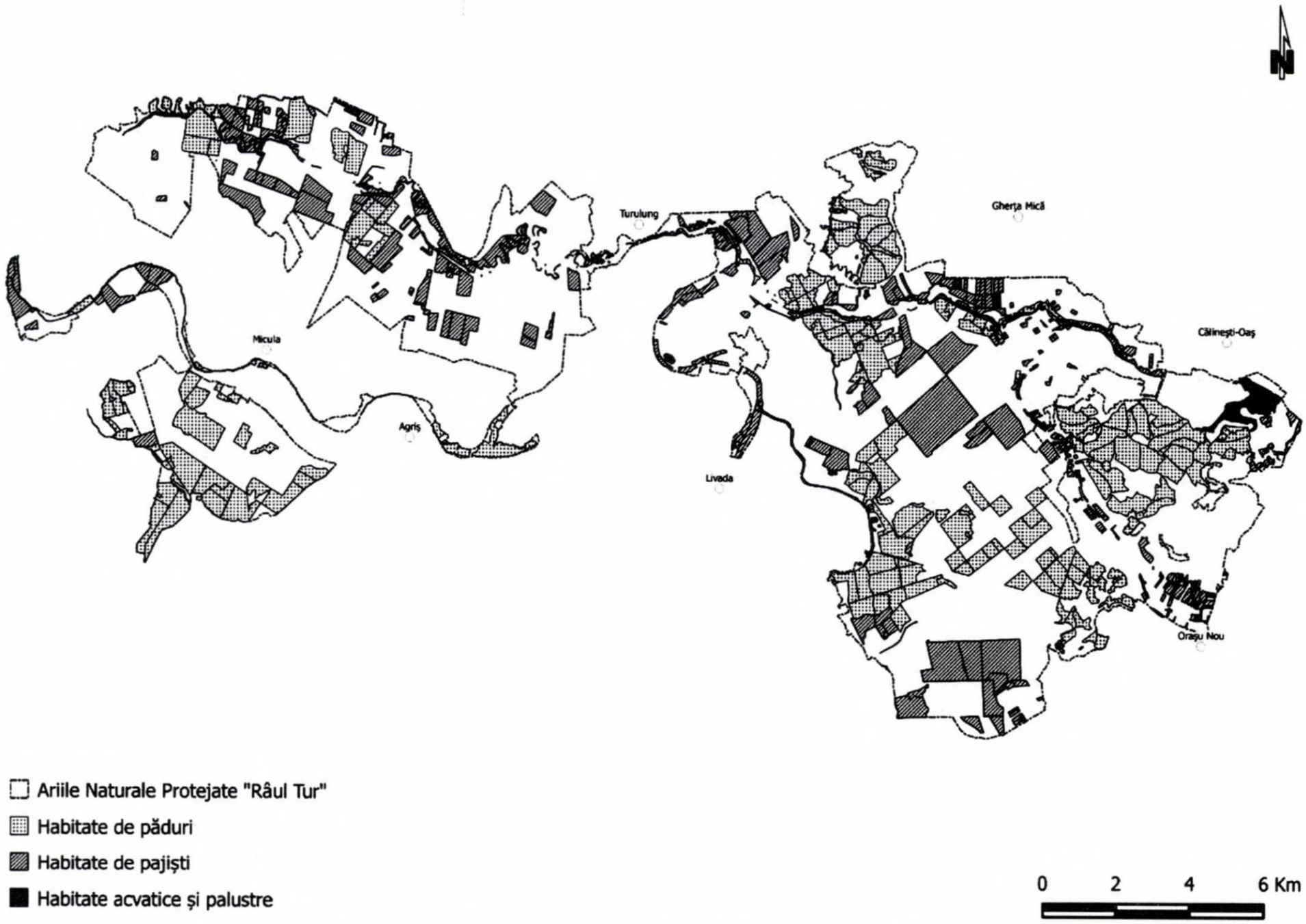


Fig 1.: Răspândirea grupelor de habitate (acvatice, ierboase si lemnoase) de importanță comunitară în Ariile Protejate Râul Tur.

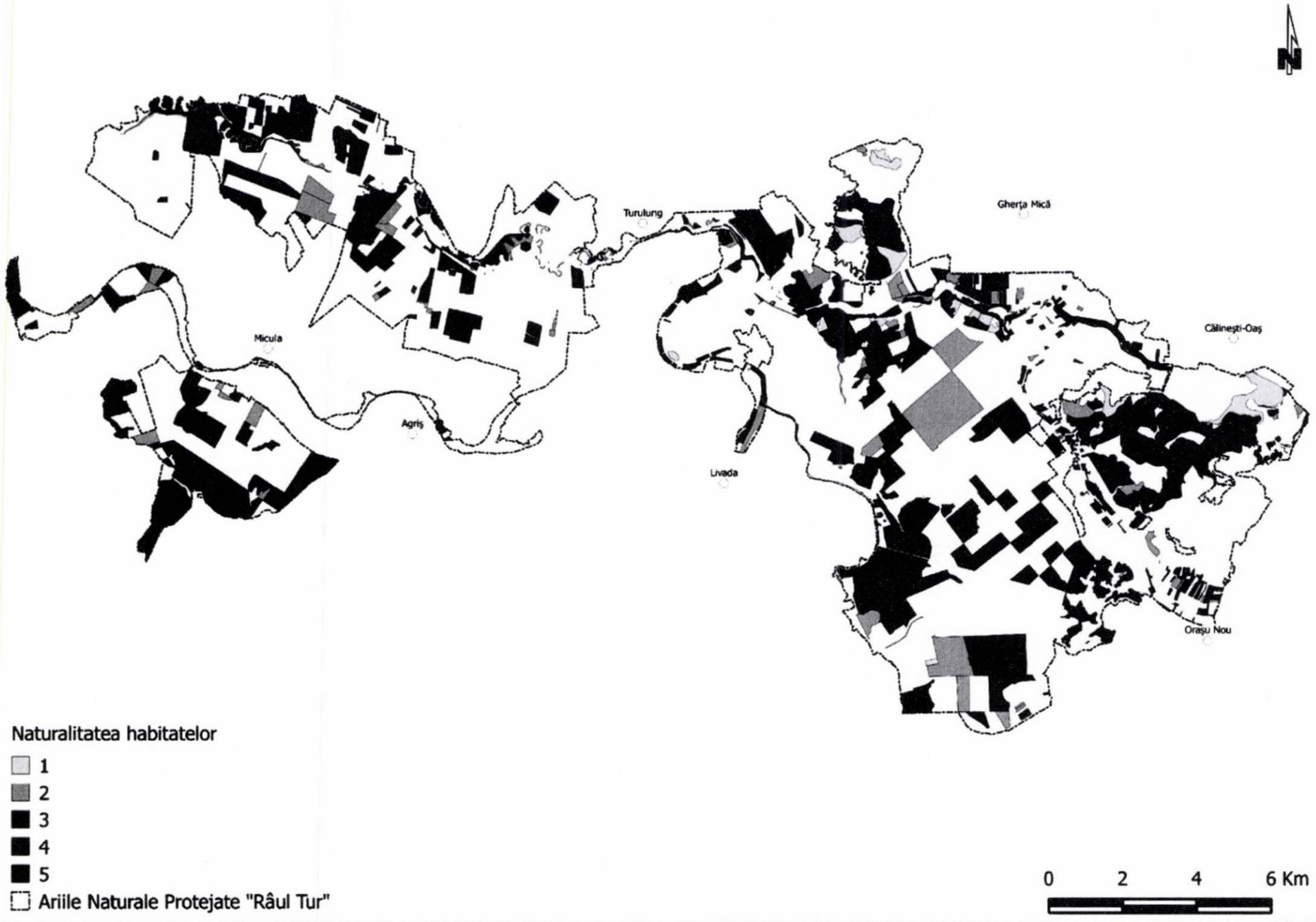


Fig.2.: Gradul de naturalitate a habitatelor de importanță comunitară.

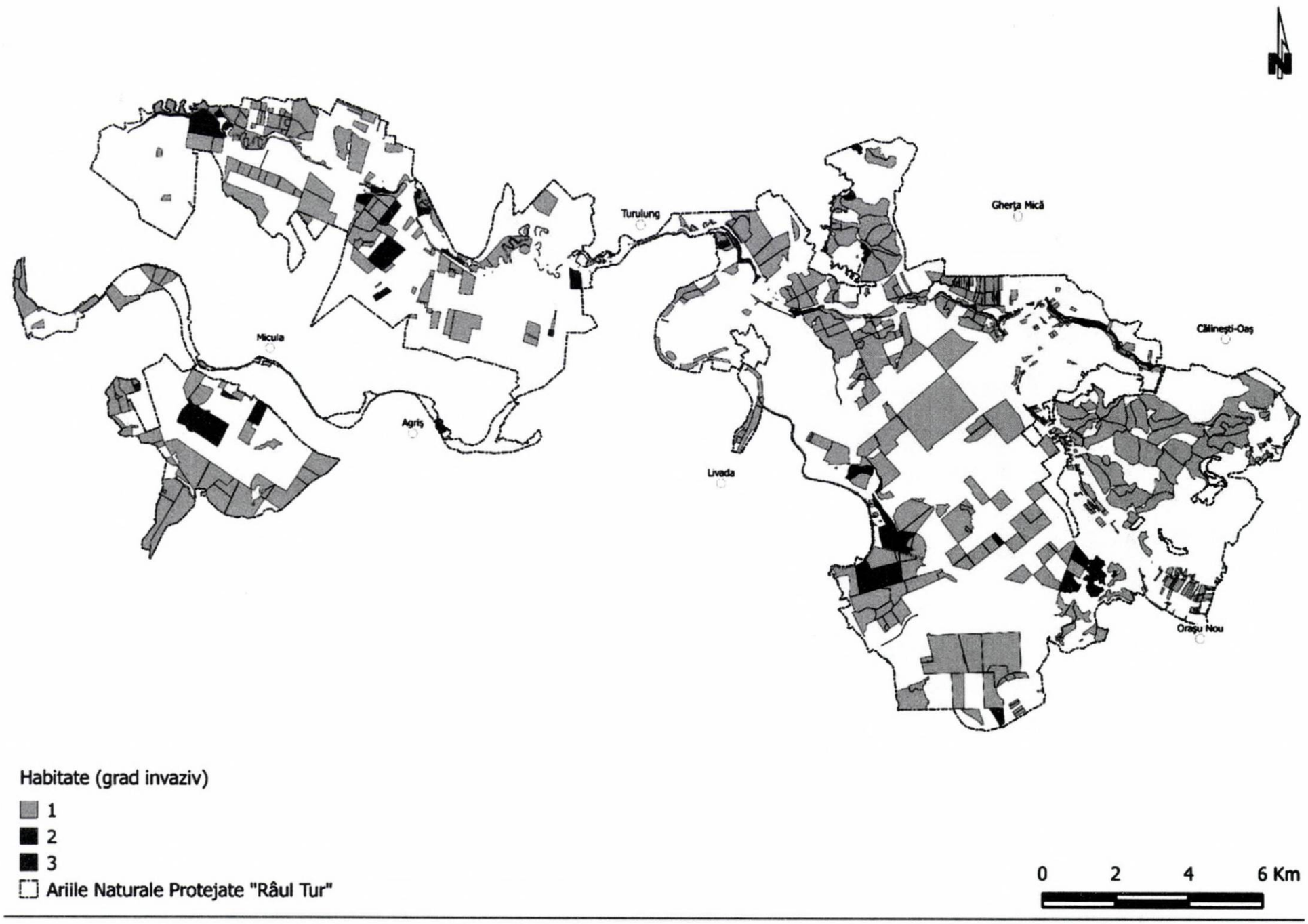


Fig.3.: Nivelul de invazie a speciilor alohtone în vegetația naturală și seminaturală în Ariile Protejate Râul Tur.

Mărimea actuală şi starea de conservare în situl Natura 2000: Suprafaţa totală a acestui tip de vegetaţie pe teritoriul sitului este de 4,77 ha. Am identificat acest tip de vegetaţie în primul rând în majoritatea braţelor moarte ale râului Tur, dar şi în Valea Agriş, în canale artificiale şi în eleştee, împrăştiate pe toată suprafaţa sitului.

Factori de periclitare, obiective şi măsuri de conservare:

Factorul principal de periclitare a acestui habitat este invadarea malurilor cu neofite.

Concluzii

În situl studiat sunt patru tipuri de habitate acvatice, cinci tipuri de pajiști și șase tipuri de păduri de interes comunitar (Fig. 1). Naturalitatea tipurilor de habitate este una foarte variabilă (Fig. 2), majoritatea fiind influențate într-un mod negativ de activitățile antropice și de răspândirea speciilor adventive invazive (Fig. 3). Intervenții active sunt necesare pentru susținerea și/sau îmbunătățirea naturalității acestor tipuri de habitate, specifice fiecărei cenoze identificate.

Bibliografie

Borhidi, A. (2003) *Magyarország növénytársulásai.* Akadémiai Kiadó.

Doniţă, N., Popescu, A., Paucă-Comănescu, M., Mihăilescu, S., & Biriş, I. A. (2005). Habitatele din România. *Editura Tehnică Silvică, Bucureşti*, 1-496.

Doniţă, N., Biriş I.A. (2008). Pădurile de luncă din România, trecut, prezent, viitor. În cadrul proiectului „Conservarea şi managementul integrat al ostroavelor de pe Dunăre, România" (GREENDANUBE) - LIFE06 NAT/RO/000177

Gafta, D., Mountford, O (2008) Manual de interpretare a habitatelor Natura 2000 din România. Risoprint, Cluj-Napoca

Gergely I., Raţiu, O., Moldovan, I. (1977) Vegetaţia helohidatofilă şi higrofită din împrejurimile comunei Livada (jud. Satu Mare), Contribuţii Botanice, 19-30

Gergely, I., Raţiu, O. (1980) Asociaţiile ierboase din Ţara Oaşului (jud. Satu Mare) şi importanţa lor economică, Contribuţii Botanice, 89-142

Halada, L., Evans, D., Romao, C., Petersen, J.-E. (2011): Which habitats of European importance depend on agricultural practices? Biodivers Conserv DOI 10.1007/s10531-011-9989-z

Karácsonyi, C. (1995) Flora şi vegetaţia judeţului Satu Mare. *Ed. Muzeului Sătmărean, Satu-Mare.*

Karácsonyi C. (1983) Ocrotirea monumentelor naturii şi a rezervaţiilor naturale din judeţul Satu Mare, Ocrotire nat.med.înconj., 27, 1, 59-60

Keszthelyi istván, Csapody I, Halupa L (1995): Irényelvek a természetvédelem alatt álló erdők kezelésére. KTM természetvédelmi Hivatalának Tanulmánykötetei 3., Budapest

Sanda, V., Öllerer, K. & Burescu, P. (2008): Fitocenozele din Romania -

Sintaxonomie, structura, dinamica si evolutie. Ars Doecndi, Bucuresti.

Schneider, E., Drăgulescu, C.(2005): Habitate şi situri de interes comunitar, Edit. Univ. "Lucian Blaga" Sibiu, ISBN 973-739-157-8.

Seffer, J., Janak, M. & Sefferova Stanova V (2008): Management of Natura 2000 habitats. Alluvial meadows of river valleys of the Cnidion dubii 6440.

Szabó A., Fenesi A., Mátis A. (2006) Vegetation of the River Tur Protected Area – Presentation, Naturalness and Threatening Factors. (*Vegetaţia Ariei Protejate Râul Tur – prezentare, naturalitate, factori ameninţători*). Satu Mare – Studii şi Comunicări Ştiinţele Naturale şi Medicale. VII: 23-30.

SPECII DE INTERES COMUNITAR DE COLEOPTERE ŞI LEPIDOPTERE ÎN ARIILE NATURALE PROTEJATE RÂUL TUR

H. Beáta NAGY[1], Zoltán LÁSZLÓ[2]*

[1]Asociaţia „Apáthy István Egyesület", Cluj Napoca, str. Baia Mare, nr. 59. nagy.beata@gmail.com
[2]UBB, Departamentul de Biologie şi Ecologie al Liniei Maghiare, Cluj Napoca, str. Clinicilor nr. 4-6. laszlozoltan@gmail.com

Rezumat. În perioada 2011-2012 am efectuat inventarierea speciilor de interes comunitar de Lepidoptere şi Coleoptere pe teritoriul Ariilor Protejate Râul Tur. Au fost inventariate în total şase specii de Lepidoptere şi două specii de Coleoptere. Fiecare dintre speciile de interes comunitar a fost cartat separat, urmărind o metodă de evaluare adecvată. Ca rezultat putem afirma că ambele specii de Coleoptere: rădaşca (*Lucanus cervus*) şi croitorul mare al stejarului (*Cermabyx cerdo*) sunt prezente de-a lungul Turului, iar dintre cele 6 specii de Lepidoptere patru (*Lycaena helle*, *L. dispar*, *Maculinea teleius*, *Eriogaster catax*) sunt prezente în aria vizată. În cazul fiecărei specii am evaluat starea de conservare actuală, şi am întocmit un set de propuneri pentru planul de management.

Summary. Beetle and butterfly species of community interest in the River Tur protected area. In 2011-2012 we have assessed Lepidoptera and Coleoptera species protected under the Habitats Directive in the Tur River Protected Areas. There was evaluated a total number of six species of Lepidoptera and two species of Coleoptera. Each species was studied separately, following an adequate method. Our results show that both of the Coleoptera species: the longhorn beetle (*Cermabyx cerdo*) and the stag beetle (*Lucanus cervus*) are present in the studied area. From six Lepidoptera species four (*Lycaena helle*, *L. dispar*, *Maculinea teleius*, *Eriogaster catax*) are present in the protected area. For all species we have evaluated their actual conservation status, and recommended a set of proposals for their management plan.

Резюме. Види громадського значення колеоптерів (жуків) та лепідоптерів (лускокрилих) на заповідниках ріки Тур. У період 2011-2012 років ми провели інвентаризацію видів громадського значення колеоптер (жуків) та лепідоптер (лускокрилих) на заповідниках річки Тур. Були інвентаризовані шість видів лускокрилих і два види жуків. Після відповідного методу оцінювання на кожний з видів громадського значення було заповнено окрему картку. Внаслідок цього ми можемо сказати, що обидва види жуків: жук-олень (*Lucanus cervus*) та вусач дубовий великий *(Cermabyx cerdo)* присутні впродовж ріки Тур, а з 6 видів лускокрилих, 4 (*Lycaena helle*, *L. dispar*, *Maculinea teleius*, *Eriogaster catax*) присутні у відповідній зоні. Для кожного виду ми оцінили поточний стан збереження і підготували ряд пропозицій щодо плану управління.

Introducere

Managementul Ariilor Protejate Râul Tur face parte dintr-un program de lungă durată al Societăţii Carpatine Ardelene – Satu Mare, prin care se urmăreşte protecţia valorilor naturale şi peisagistice din zona cursului inferior al râului Tur. Între anii 2009-2013 a avut loc Planificarea integrată a managementului conservării biodiversităţii din cele 3 categorii de arii naturale protejate (SCI, SPA şi rezervaţiei naturală cat. IV IUCN) de pe cursul inferior al râului Tur. În

cadrul procesului de realizare a planului de management, în perioada 2011-2012 s-au făcut inventarieri ale speciilor de faună de interes comunitar, în baza cărora s-a estimat starea actuală a speciilor. Speciile de lepidoptere (Insecta, Lepidoptera) şi coleoptere (Insecta, Coleoptera) de interes comunitar au fost inventariate în această perioadă.

Până în data inventarierii fauna de coleoptere din judeţul Satu-Mare a fost studiată mai ales la sfârşitul sec. 19 şi începutul sec. 20 (de exemplu Bíró 1884). În ultimele decenii puţine lucrări au apărut despre coleopterele din judeţul Satu Mare (Balog *et al.* 1997). Fauna de lepidoptere din judeţul Satu-Mare, respectiv bazinul râului Tur a fost studiată de Szabó A. şi Szabó I (Szabó A. 1996, Szabó I. 1996a, Szabó I. 1996b). O listă de specii de lepidoptere conţinând 722 specii a fost publicată în 2008, din care 88 specii sunt fluturi diurne (Rhopalocera: Papilionoidea şi Hesperioidea) (Szabó 2008). Aşadar se poate considera că fauna de lepidoptere a acestei arii este destul de bine cunoscută.

În formularul standard al ROSCI0214 Râul Tur sunt enumerate 2 specii de coleoptere: rădaşca, (*Lucanus cervus* Linnaeus, 1758) şi croitorul mare al stejarului (*Cerambyx cerdo* Linnaeus, 1758); şi respectiv 5 specii de fluturi diurne şi o specie de fluture nocturnă: *Leptidea morsei* (Fenton, 1882), *Lycaena helle* (Denis & Schiffermüller, 1775), *Lycaena dispar* (Werneburg, 1864), *Maculinea teleius* (Bergsträsser, 1779) *Euphydryas aurinia* (Rottemburg, 1775), şi *Eriogaster catax* (Linnaeus, 1758).

Material şi metodă

Caracteristicile speciilor inventariate

Rădaşca (*L. cervus*) apare în împrejurimile pădurilor de foioase, unde larvele se dezvoltă în lemn putrezit. Populează pădurile bătrâne de cvercinee, dar poate fi întâlnită şi în zonele de silvostepă şi stepă, însă de exemplu în Marea-Britanie apare mai ales în zonele urbanizate (Harvey *et al.* 2011a). Adulţii deseori zboară în grădini şi parcuri. De obicei larvele se dezvoltă în sol, sub litieră şi lemn mort, în lemnul putrezit şi între rădăcinile stejarului, dar apar şi în jurul rădăcinii altor specii de copaci. În decursul zilei adulţii pot fi observaţi pe trunchiurile stejarilor şi altor arbori hrănindu-se cu scurgerile acestora. Ciclul reproductiv durează 5-6 ani, în funcţie de factorii climatici. Adulţii tineri apar toamna, însă nu părăsesc camera larvară până în primăvara următoare. Specia *L. cervus* are o singură generaţie, care zboară de la sfârşitul lunii mai până în august. Masculii se luptă pentru femele. După împerechere femela caută un loc potrivit pentru a depune ouăle. După depunerea ouălor adulţii mor. Specia are o distanţă de dispersie de cca. 1 km la femele şi cca. 3 km la masculi (Rink & Sinsch 2007). Rădaşca conform UICN este o specie cu risc redus, nepericlitată, dar ameninţată de dispariţie pe scara europeană (Harvey *et al.* 2011a, Harvey *et al.* 2011b, Harvey & Gange 2011). Specia este inclusă în anexele Convenţiei de la Berna ca specie rară şi ameninţată cu dispariţia. Pentru conservarea şi protejarea speciei se recomandă conservarea şi protejarea biotopilor caracteristici (pădurile bătrâne de cvercinee) cu planuri elaborate pe plan local (Harvey *et al.* 2011a); interzicerea colectării speciei de către colecţionarii amatori şi protejarea arborilor bătrâni din pădurile de foioase.

Croitorul mare al stejarului (*C. cerdo*) se găseşte în păduri de foioase mai bătrâne, unde se găsesc indivizi de cvercinee. Habitatele preferate de specia vizată sunt pădurile foioase cu cvercinee semi-deschise (Buse *et al.* 2007). Larvele trăiesc mai ales în stejari, dar se pot dezvolta şi în lemnul castanului, fagului, nucului,

ulmului şi a frasinului. După împerechere femela depune în total 100-400 ouă (câte 2-3 într-o gaură) în crăpăturile sau rănile scoarţei. După circa 14 zile apare larva, care are 2-4 mm lungime, dar până iarnă atinge 15-20 mm. Larva tânără iniţial se hrăneşte cu scoarţă, numai după aceea pătrunde în lemn. După a doua iernare, la mijlocul anului trei de dezvoltare, larva devine matură, atingând o lungime de 70-90 mm. Aşadar perioada de dezvoltare (de la ou până la adult) durează de regulă 3 ani, însă rareori se poate prelungi până la 5 ani. Adulţii sunt nocturni şi crepusculari. Ziua se ascund în coroanele arborilor şi în galeriile rămase după ieşirea insectei. Zborul are loc in lunile mai-august. Roirea însă atinge apogeul spre sfârşitul lunii mai. Specia are o distanţă de dispersie de cca. 0.5 km. De obicei nu zboară la distanţe mari de la trunchiurile de copaci de unde a eclozat. Croitorul mare al stejarului este o specie ameninţată de dispariţie conform UICN. Specia este inclusă in anexele Convenţiei de la Berna ca specie rară şi ameninţată cu dispariţia, şi în Directiva Habitate, Directiva Consiliului Europei 92/43 EEC referitoare la conservarea habitatelor naturale şi a florei şi faunei sălbatice (Council of the European Communities 1992). În ultimii 100 de ani s-a manifestat un declin significant în numărul populaţiilor şi a mărimii populaţiilor din Europa, mai ales în Europa Centrală (Klausnitzer *et al.* 2003). Pentru conservarea şi protejarea croitorului mare al stejarului se recomandă conservarea şi protejarea biotopilor caracteristici (pădurile bătrâne de cvercinee), interzicerea colectării speciei de către colecţionarii amatori; protejarea arborilor bătrâni, seculari din pădurile de foioase.

Fluturele nocturn ţesătorul porumbarului (*E. catax*) apare în toată ţara, dar este rar semnalată. Nu se găseşte în pădurile de stejar, cum apare adeseori în literatură. Se găseşte rar la marginile pădurilor de foioase, mai frecvent în tufărişuri cu caracter termofil (versanţii colinelor cu orientare sudică). De pe teritoriul cursului inferior al Turului specia *E. catax* a fost semnalată de Szabó I. (2008) considerat local în jurul pădurilor de stejar. Plantele gazdă a speciei sunt porumbarul (*Prunus spinosa)* şi păducelul (*Crataegus monogyna)*, mai rar larvele consumă frunze de sălcie, plop, stejar. Larvele apar la sfârşitul lunii martie sau în aprilie, dar data eclozării coincide mai des cu începerea înfloririi păducelului. Larvele cresc repede, ajung în ultimul stadiu într-o lună. Stadiile de larve tinere (L2-L3) şi mai avansate (L4-L5) au aceleaşi culori, dar în ultimul stadiu părul omizilor devine mai lung şi mai dens. Larvele tinere (L1-L3) se găsesc împreună în „cuiburi de omizi". Începând cu stadiul L3 larvele se împrăştie şi apoi se găsesc unul câte unul. Aceste larve nu se hrănesc până când nu î-şi găsesc o nouă plantă gazdă. Stadiul larvar al ţesătorului porumbarului are o distanţă de dispersie de cca. câteva sute de metri (Ruf 2002). Adulţii au perioada de zbor în lunile septembrie-octombrie. Ţesătorul porumbarului este clasificată ca potenţial periclitată pe lista roşie a IUCN (IUCN 2011). Specia este inclusă în anexa 2 a Convenţiei de la Berna şi în anexele II, IV din Directiva Habitate (World Conservation Monitoring Centre 1996). Deoarece statutul speciei este „periclitată", dar nu avem destule informaţii privind arealul şi mărimea populaţiilor, ocrotirea habitatelor cu *Crataegus* şi *Prunus* este de maximă prioritate prin prevenirea împăduririi acestora.

Fluturele de foc al măcrişului (*L. dispar*) (subspecia: *Lycaena dispar rutilus* Werneburg, 1864) se poate întâlni pe malurile apelor curgătoare sau stătătoare, în zonele înmlăştinite, dar şi în alte zone

umede în care vegetează specii de *Rumex*. De pe teritoriul cursului inferior al Turului specia *L. dispar* a fost semnalată de Szabó I. (1996b, 2008). Plantele gazde a speciei aparţin genului *Rumex*. Specia *L. dispar* are două generaţii, prima zboară în mai-iunie, iar a doua în august-septembrie. Fluturele de foc al măcrişului (*L. dispar*) are a distanţă de dispersie de cca. 5 km. Statutul speciei în România este VU (vulnerabil), iar pe plan local variază între NT (near threatened) şi CR (critically endangered), în funcţie de gradul de deteriorare al zonei respective (Gimenez Dixon 1996, Goriup 2008). *L. dispar* se regăseşte în numeroase locuri ale ţării, dar populaţiile mari sunt rare (Dincă & Vila 2008). Specia este considerată vulnerabilă din cauza fragilităţii habitatelor (Rákosy 2003). Din cauza drenărilor din zonele umede unele populaţii sunt pe cale de dispariţie sau chiar au şi dispărut.

Fluturaşul punctat (*Lycaena helle*) poate fi întâlnit în locuri umede, mlăştinoase cu vegetaţie deschisă în apropierea zonelor împădurite. De pe teritoriul cursului inferior al Turului specia *L. helle* a fost semnalată de Szabó A. (1996), Szabó I. (1996a, 1996b, 2008) din pădurea Mujdeni. Planta gazdă pe teritoriul României este *Polygonum bistorta*, în timpul înfloririi adulţii se găsesc adeseori pe florile acestor plante. Altfel adulţii se hrănesc şi pe florile plantelor *Bellis perennis*, *Ranunculus acris*, *Cardamine pratensis*. Specia *L. helle* are două generaţii, prima zboară în aprilie-mai, iar a doua în iunie-iulie. Însă cele două generaţii au fost observate numai în cazul populaţiei din nord-vestul ţării. Fluturaşul punctat (*L. helle*) are a distanţă de dispersie de cca. câteva sute de metri (Miller *et al.* 2011). Specia este inclusă în anexa 2 a Convenţiei de la Berna şi în anexele II, IV din Directiva Habitate (92/43/CEE). Fluturaşul punctat este foarte periclitată din cauza economiei forestiere (Szabó 2008) atât în ţară cât şi în toată Europa (Van Swaay & Warren 1999).

Fluturaşul albastru cu puncte negre (*M. teleius*) (Bergsträsser, 1779), se găseşte în mai multe locuri în ţară, dar populaţiile mai mari sunt în judeţele Braşov, Cluj şi Satu Mare. Poate fi întâlnită în zone umede unde creşte şi planta gazdă. De pe teritoriul cursului inferior al Turului specia *P. teleius* a fost semnalată de Szabó I. (1996b) care este considerat local, dar în zona de zbor frecvent la Turulung şi pădurea Mujdeni. Specia se găseşte în număr mai mare in zonele unde creşte abundent *Sanguisorba officinalis* (Szabó I. 2008). Specia *M. teleius* are o singură generaţie pe an, zboară în iulie-august (Tolman & Lewington 2007). Femelele depun ouăle pe flori, iar larvele sunt îngrijite de specii de furnici din genul *Myrmica*, precum *Myrmica sabuleti*, *M. rubra*, *M. scabrinodis* sau *M. vandeli* (Tolman & Lewington 2007). Fluturaşul albastru cu puncte negre are o distanţă de dispersie de 80-220 metri (Nowicki & Vrabec 2011). *M. teleius* este clasificată ca potenţial periclitată pe lista roşie a IUCN (IUCN 2011) şi este inclusă în anexa 2 a Convenţiei de la Berna şi în anexele II, IV din Directiva Habitate. Deranjul habitatelor speciei, utilizarea necorespunzătoare a cositului şi păşunatului periclitează existenţa speciei.

Inventarierea speciilor

În cazul rădaşcăi (*L. cervus*) pentru observaţiile de prezenţă/absenţă (1) am folosit capcane artificiale asamblate după Harvey *et al.* (2011a) dotate cu bere ca atractant pe marginile pădurilor Weiss, Turulung-Vii, şi Noroieni. Capcanele au fost montate în luna mai într-o înălţime de cca. 2 metri de la nivelul solului pe arbori de stejari. Tot pentru observaţiile de prezenţă/absenţă a rădaşcăi (2) am efectuat şi sesizări nocturne pe marginile

pădurilor Weiss şi Noroieni când în orele de amurg am numărat indivizii în zbor de-a lungul unor transecte liniare. (3) Sesizările specimenelor lovite de către maşini au fost efectuate în orele dimineţii, în lunile mai şi iulie (Harvey *et al.* 2011a). Specimenele moarte au fost numărate în luna mai şi iulie pe marginea drumurilor care traversează pădurile Noroieni, cel de lângă Turulung Vii, Mocear şi Jelejnic. Pe lângă recensământul cadavrelor de pe şosele (4) am vizitat stejari alese aleatoriu pentru a detecta indivizi în jurul lor, sau pe trunchiul copacilor.

În cazul croitorului mare al stejarului (*C. cerdo*) în perioada mai-iulie (1) am vizitat stejari alese aleatoriu pentru a detecta indivizi în jurul lor, sau pe trunchiul copacilor. Totodată în luna iulie (2) am vizitat pădurile Weiss, Botoşeag, Mocear, Jelejnic, şi Păşunea Mare pentru a detecta stejari cu trunchiul găurit. Aceste semne ar dovedi prezenţa speciei pe teritoriul ariei protejate, fiindcă insectele dezvoltate găuresc scoarţa, lăsând găuri ovale cu un diametru de cca. 2 cm, astfel ieşind din lemn (Buse e*t al.* 2007). Copacii respectivi au fost alese după nişte criterii bine alese. Aceste criterii au fost următoarele (Buse *et al.,* 2008): copacul să fie stejar; diametrul trunchiului la nivelul pieptului să fie de minim 50 cm; arborele să fie solitar, sau să se afle în lizieră, unde ajung cu siguranţă razele soarelui. Copacii astfel alese au fost detectate urmărind transecte de câte 500 m. În cazul copacilor solitari (3) am efectuat observaţii pe toţi stejarii aflaţi pe aria respectivă. Am căutat găuri cu diametrul de cca. 2 cm, şi am notat următoarele caracteristici (Buse *et al.,* 2008): diametrul trunchiului la nivelul pieptului; prezenţa găurilor vechi (găurile odată produse rămân vizibili chiar şi după zeci de ani); prezenţa găurilor noi (au interiorul roşcat, prezenţa lor înseamnă prezenţa speciei); scurgere de floem (poate să semnaleze prezenţa speciei); prezenţa crengilor uscate (ne informează despre starea copacului); copacul este solitar, sau se află într-o pădure (specia preferă copacii solitari, sau de pe marginea pădurii, unde încă bate soarele); distanţa de la marginea pădurii, dacă este cazul. Tot pentru observaţiile de prezenţă/absenţă în luna iulie (4) am efectuat sesizări nocturne cu ajutorul plaselor ornitologice. Plasele au fost montate pe marginile pădurilor Weiss, Botoşeag şi Noroieni. Am plasat în total 5 bucăţi de plase ornitologice, în lungime de 60 (5x12) m. Plasele au fost montate în condiţii meteorologice favorabile, fără precipitaţii, seara după ora 21.00, şi demontate ziua următoare în zori, înainte de ora 5.00 dimineaţa, pentru a evita captivarea păsărilor.

Evaluarea speciilor de Lepidoptere a fost realizată cu (1) metoda transectelor lineare. În cazul fiecărei specii am detectat habitatele potrivite pentru răspândire. Habitatul adecvat conţine planta gazdă a larvelor, şi are caracteristici care coincid cu cerinţele fluturelui.

Cartarea fluturilor a fost efectuat pentru fiecare specie în perioada de zbor, luând în seamă şi roirea speciilor. În cazul fluturelui nocturn *E. catax* (2) am efectuat şi sesizări de noapte. Adulţii speciei *E. catax* zbor în a doua parte a lunii septembrie până la începutul lui octombrie. Pentru a detecta exemplarele am folosit capcană luminoasă portabilă cu tub fluorescent 8W blacklight, conectat la o baterie de 12 V (Ramamurthy *et al.* 2010). Capcana a fost amplasată la minim 200 m de marginea pădurii, seara în jurul orei 7 (la amurg) şi a fost lăsată până la miezul nopţii, în condiţii meteorologice favorabile. În perioada septembrie-octombrie am efectuat 3 ieşiri pe teren.

Rezultate

Mărimile populaţiilor

În cazul rădaşcăi (*L. cervus*) cea mai eficientă metoda de evaluare a fost

metoda (3), sesizarea specimenelor lovite de către autovehicule. Cu ajutorul celorlalte metode am identificat un număr mic de indivizi. În anul 2011 au fost notate în total 165 de indivizi. După evaluarea datelor am estimat o densitate a rădaşcăi la 102 indivizi/km² (95% CI: 96.38–108.5). În anul 2012 au fost notate în total 169 de indivizi. Pe baza evaluării datelor am estimat o densitate a rădaşcăi la 22 indivizi/km² (95% CI: 19.94–24.45). După estimările bazate pe datele din cei doi ani pe zona studiată (59.8 km², dintre care au fost evaluate pădurile foioase Noroieni, Mocear, Jelejnic şi Turulung-Vii), sunt 3727 indivizi de *L. cervus* (95% CI 3748.11–3974.97). Pe baza rezultatelor putem spune că specia este prezent pe teritoriul ariei protejate. Se găseşte cu siguranţă într-un număr mare în pădurea Noroieni, într-un număr mai redus în pădurile Mocear, Turulung Vii, Weiss şi Porumbeşti.

În cazul croitorului mare al stejarului (*C. cerdo*) metoda cea mai eficientă de evaluare a fost metoda (2), detectarea stejarilor cu trunchiul găurit. Au fost notate în total 47 găuri de ieşire. După evaluări ale datelor din anul 2011 şi 2012 estimăm o densitate a croitorului stejarului la 12 indivizi/km² (95% CI: 0.50–22.64), cu un efectiv pe zona studiată (60.64 km², în care sunt incluse pădurile foioase Noroieni, Mocear, Jelejnic, Dimoşag, Botoşeag şi Turulung/Vii şi pădurile cu stejari) de 702 indivizi de *C. cerdo* (95% CI: 30.20–1373.10).

Specia ţesătorul porumbarului (*E. catax*) a fost evaluată pe baza numărului de cuiburi. Cu ajutorul capcanelor luminoase nu am prins exemplare. Au fost notate în total 2 de indivizi, ambele fiind omizi şi 26 cuiburi de mătase. Într-un cuib de mătase se găsesc în medie cca. 55 indivizi (Ambrus *et al.* 2010). După evaluările datelor estimăm o densitate a speciei la 1.43 individ/km² (95% CI: 0.97–3.82). După estimările noastre pe teritoriul total a ariei protejate (209 km²) mărimea efectivului au fost de 238 indivizi de *E. catax* (95% CI: 162.82–639.48).

În cazul fluturelui de foc al măcrişului (*L. dispar*) în cei doi ani au fost notate în total 110 de indivizi de-a lungul transectelor. Transectele liniare în 2011 au avut o lungime de 6.15 km (N=14, medie=440 m, abaterea standard=290 m), iar în 2012 au avut o lungime medie de 15.72 km (N=13, medie=1209 m, abaterea standard=759 m) În anul 2011 am observat de-a lungul transectelor în total 27 de indivizi. Densitatea estimată a speciei a fost de 19 indivizi/km² (95%CI: 17.77–20.78). În anul 2012 am observat de-a lungul transectelor în total 83 de indivizi. Densitatea estimată a speciei a fost de 28 indivizi/km² (95%CI: 26.16–29.63). După evaluările datelor din cei doi ani pe zona studiată (17.7 km², în care sunt incluse malurile şi luncile (zonele dintre diguri şi râu) râului Tur şi a pârăurilor Meghi şi Talna) sunt 493 indivizi de *L. dispar* (95% CI: 302.57–683.63).

În cazul fluturaşului punctat (*L. helle*) în anul 2011 habitatele speciei au fost evaluate fără succes, deoarece din locaţiile cunoscute din literatură specia a dispărut. Semnalările noi sunt din locaţii la cca. 4 km de cele vechi, şi au fost efectuate în anul 2012. În timpul primei generaţii au fost observate în total 2 indivizi, ambele fiind femele. În timpul generaţiei al doilea au fost notate în total 14 indivizi masculi.

După evaluările datelor estimăm o densitate a speciei la 2 indivizi/km² (95% CI: 0–6.25). După estimările noastre pe baza datelor din cele două generaţii pe zona studiată (21 km², în care sunt incluse pădurile Mocear şi Mujdeni) efectivul are o mărime de 44 indivizi de *L. helle* (95% CI: 0–130.94). Planta gazdă a speciei a

fost găsită în jurul punctelor de observare a speciei, în total au fost găsite 69 pete de *Polygonum bistorta* cu cca. 664 tulpini.

În cazul fluturaşului albastru cu puncte negre (*M. teleius*) în ambii ani am identificat pe baza prezenţei plantei gazdă siturile unde specia era prezentă. În primul an au fost notate în total 138, iar în al doilea 416 de indivizi. În total au fost parcurse în primul an 13.62 km (N=15, medie=0.9 km, abaterea standard=0.64 km), iar în al doilea 21.07 km (N=6, medie=3.51 km, abaterea standard=2.21 km) de transecte liniare. Pentru primul an estimăm o densitate a speciei la 103 indivizi/km^2 (95% CI: 95.99–109.21). Pentru anul al doilea estimăm o densitate a speciei la 390 de indivizi/km^2 (95% CI: 346.33–433.00). După estimările bazate pe datele din cei doi ani pe zona studiată (42.61 km^2, în care sunt incluse siturile cu *Sanguisorba officinalis* pe teritoriul ariei protejate Tur) sunt 10488 indivizi de *M. teleius* (95% CI 9423.61–11551.87). În total am găsit 8 populaţii de *M. teleius* pe aria studiată. Numărul de indivizi pe populaţie este de cca. 1300 de indivizi, ceea ce coincide cu datele din literatură (Nowicki *et al.* 2005, Nowicki *et al.* 2007, Vodă *et al.* 2010, Nowicki & Vrabec 2011).

Discuţie

Starea actuală de conservare, factori de periclitare, obiectiv şi măsuri de conservare

Starea actuală de conservare a rădaşcăi (*L. cervus*) este satisfăcătoare. Factori de periclitare sunt reducerea mărimii biotopilor caracteristici (pădurile bătrâne de cvercinee). Obiective de conservare ar fi creşterea numărului de stejari bătrâni, protejarea habitatelor împădurite semi-deschise (Buse *et al.* 2007) în vederea menţinerii densităţii speciei la nivelul de 102 indivizi/km^2 pe zona studiată (59.8 km^2), respectiv a menţinerii efectivului la nivelul de 6126 de indivizi în zona studiată. Măsuri de conservare de impus în cazul rădaşcăi ar fi să se protejeze arborii bătrâni şi să nu se îndepărteze resturile de arbori putrezite din pădurile de foioase Noroieni, Mocear, Turulung Vii, Weiss şi Porumbeşti, deoarece rămăşiţele arborilor şi solul pe care se găsesc sunt habitatele larvelor de rădaşcă.

În cazul croitorului mare al stejarului (*C. cerdo*) starea actuală de conservare este nefavorabilă. Factori de periclitare fiind descreşterea numărului de stejari bătrâni, dispariţia habitatelor împădurite semi-deschise (Buse *et al.* 2007). Obiective de conservare ar fi creşterea numărului de stejari bătrâni, favorizarea menţinerii habitatelor împădurite semi-deschise (Buse *et al.* 2007), creşterea densităţii speciei peste 12 indivizi/km^2, creşterea efectivului peste 702 indivizi în zona evaluată (60.64 km^2, în care sunt incluse pădurile foioase Noroieni, Mocear, Jelejnic, Dimoşag, Botoşeag şi Turulung/Vii şi pădurile cu stejari). Măsuri de conservare de impus ar fi protejarea arborilor bătrâni din pădurile de foioase Noroieni, Mocear, Turulung Vii, Weiss şi Porumbeşti şi interzicerea îndepărtării arborilor seculari cu găuri de ieşiri de *C. cerdo*.

Starea actuală de conservare a ţesătorului porumbarului (*E. catax*) este nefavorabilă. Factori de periclitare sunt deranjul habitatelor speciei; utilizarea necorespunzătoare a igienizării pajiştilor (incendieri, defrişări) şi păşunatul intensiv. Obiective de conservare ar fi menţinerea mărimii habitatelor cu *Prunus* şi *Crataegus*, menţinerea densităţii speciei la nivelul de minim 5 indivizi/km^2 şi a efectivului speciei la nivelul de minim de 1000 de indivizi pe teritoriul total a ariei protejate (209 km^2). Măsuri de conservare de impus ar fi menţinerea tufărişurilor cu *Crataegus* sp., *Prunus spinosa* şi *Pyrus pyraster*

în forma lor actuală cu tăieri moderate, rărirea moderată a tufărişurilor pentru evitarea închiderii şi împăduririi, interzicerea folosirii insecticidelor în vecinătatea tufărişurilor, aceste habitate trebuie îngrijite şi monitorizate în vederea menţinerii şi a creşterii populaţiilor de *E. catax*.

Starea actuală de conservare al fluturelui de foc al măcrişului (*L. dispar*) este satisfăcător. Factori de periclitare sunt drenarea zonelor umede şi păşunatul intensiv. Obiective de conservare ar fi menţinerea habitatelor umede, menţinerea mărimii lor, menţinerea densităţii speciei la nivelul de minim 25 indivizi/km^2 şi menţinerea efectivului la minim de 500 de indivizi pe zona studiată (pe zona studiată (17,7 km^2, în care sunt incluse malurile, zonele dintre diguri, respectiv râul Tur şi a pârâurilor Meghi şi Talna).

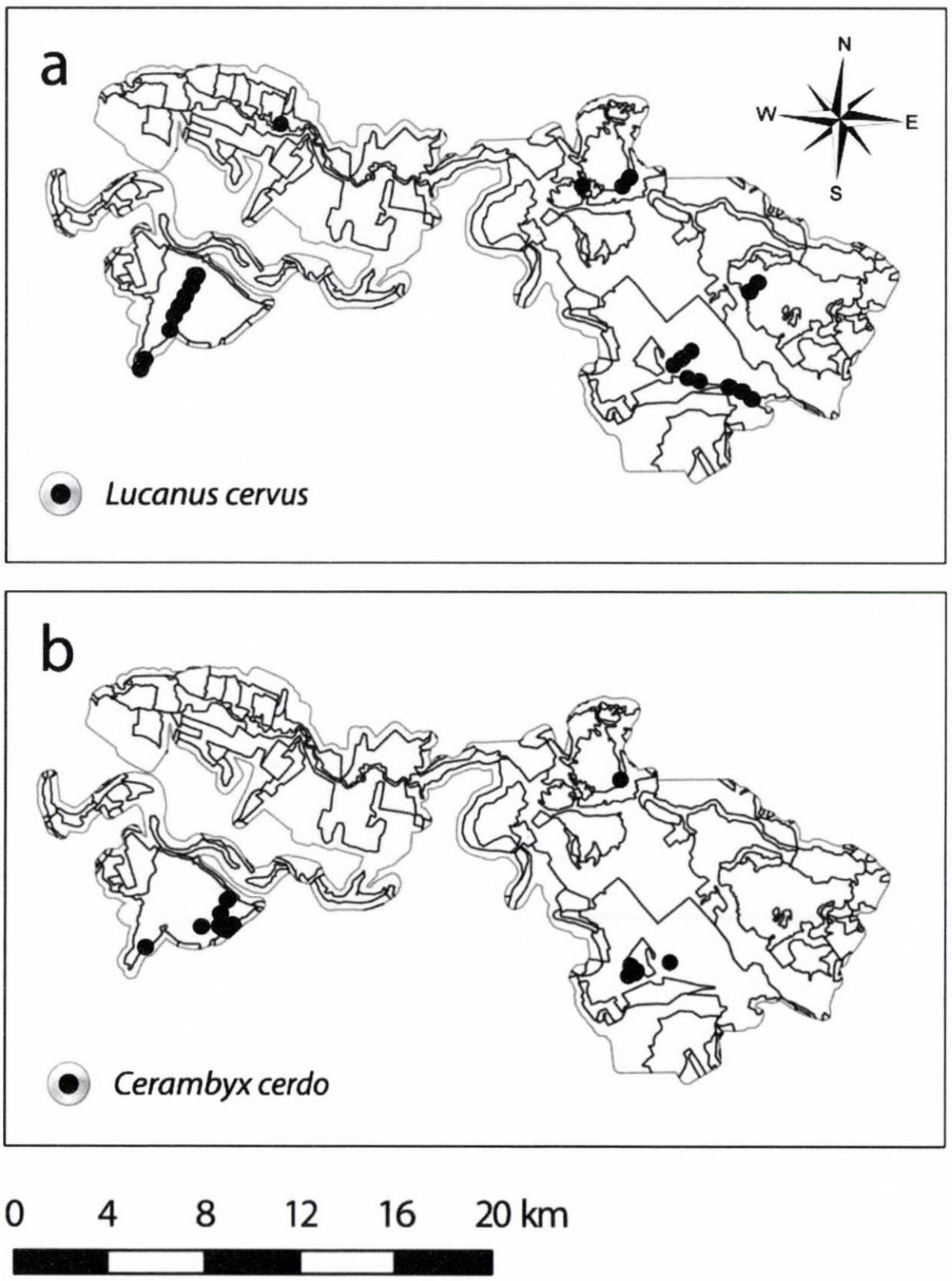


Figura 1. Răspândirea speciilor de coleoptere evaluate pe teritoriul sitului Natura 2000 ROSCI0214 Râul Tur. a) *Cerambyx cerdo* b) *Lucanus cervus*.

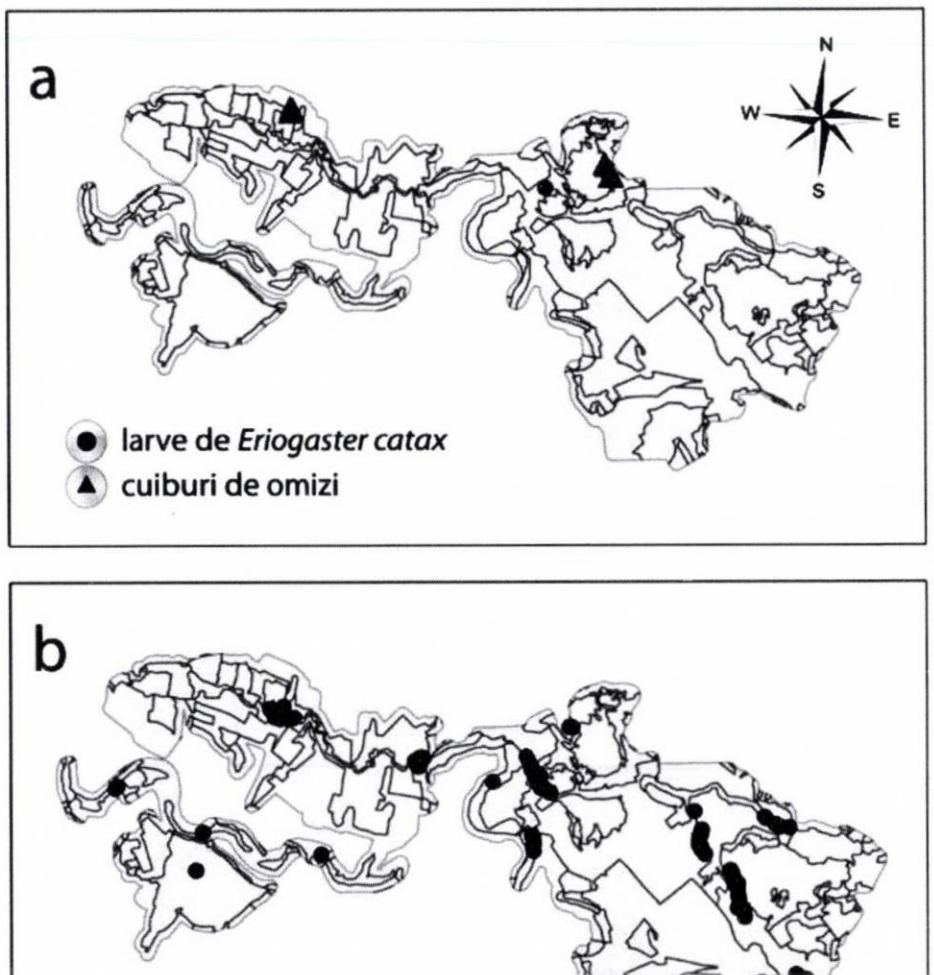


Figura 2. Răspândirea speciilor de lepidoptere evaluate pe teritoriul sitului Natura 2000 ROSCI0214 Râul Tur. a) *Eriogaster catax* b) *Lycaena dispar* c) *Lycaena helle* şi d) *Maculinea teleius.*

Măsuri de conservare de impus ar fi să se menţină păşunatul extensiv şi cositul pentru asigurarea habitatelor pentru larve, dar fără intensificarea acestora, să se menţină ariile cu vegetaţie înaltă de mlaştină cu rogoz (*Carex* spp.) pentru adulţi (locuri de împerechere), oprirea desecării solului prin canalizare (Van Swaay *et al.* 2012), menţinerea ariilor cu vegetaţie ruderală.

Starea actuală de conservare al fluturaşului punctat (*L. helle*) este nefavorabilă. Factorul de periclitare este economia neadecvată forestieră (Szabó 2008) atât în ţară cât şi în toată Europa (Van Swaay & Warren 1999). Obiective de conservare ar fi menţinerea habitatelor împădurite semi-deschise, creşterea mărimii habitatelor împădurite semi-deschise, creşterea densităţii speciei la nivelul de minim 10 indivizi/km^2 pe zona studiată, respectiv creşterea efectivului la minim 200 de indivizi în zona studiată (21 km^2, în care sunt incluse pădurile Mocear şi Mujdeni). Măsuri de conservare de impus ar fi menţinerea defrişărilor existente (într-un număr foarte mic) în pădurile Mocear şi Mujdeni în care se găseşte planta gazdă (*Polygonum bistorta*), în pădurile Mocear şi Mujdeni să se înfiinţeze defrişări în locurile unde se găseşte planta *P. bistorta*, să nu se efectueze desecarea solului prin canalizare. Aceste habitate trebuie îngrijite şi monitorizate în vederea menţinerii şi a creşterii populaţiilor de *L. helle* (Van Swaay *et al.* 2012)

În cazul fluturaşului albastru cu puncte negre (*P. teleius*) starea actuală de conservare este satisfăcător. Factori de periclitare sunt deranjul habitatelor speciei şi utilizarea necorespunzătoare a cositului şi păşunatului. Obiective de conservare ar fi favorizarea menţinerii mărimii habitatelor cu *S. officinalis*, menţinerea densităţii speciei la nivelul de minim 100 indivizi/km^2, respectiv menţinerea efectivului la minim de 4000 de indivizi în zona studiată (42.61 km^2, în care sunt incluse siturile cu *S. officinalis* pe teritoriul ariei protejate Tur). Măsuri de conservare ar fi aplicarea cositului cel mult o dată într-un an, pentru a menţine habitatele cu vegetaţie deschisă, cositul să se efectueze ori înainte de a doua săptămâna a lunii Iunie ori în a doua jumătate a lunii Septembrie, să se păstreze cca. 20% din habitate necosite pentru menţinerea habitatelor adecvate pentru coloniile de furnici gazde a omizilor speciei (Van Swaay *et al.* 2012), să nu se efectueze desecarea solului prin canalizare. Aceste habitate trebuise îngrijite şi monitorizate în vederea menţinerii populaţiilor de *P. teleius*.

În cazul speciilor *Euphydryas aurinia* şi *Leptidea morsei* nu au fost găsite indivizi în aria vizată, deşi la ambele specii am găsit planta gazdă.

Concluzii

Ţinând cont de rezultatele evaluărilor de teren, putem trage concluzia, că din cele opt specii de coleoptere şi lepidoptere de interes comunitar sunt prezente şase specii. Dintre speciile care sunt prezente în aria vizată, trei au o stare actuală satisfăcătoare, iar trei au o stare actuală de conservare nefavorabilă. Acestea din urmă sunt: croitorul mare al

stejarului, ţesătorul porumbarului şi fluturaşul punctat. În cazul acestor specii aplicarea măsurilor de conservare este extrem de important. Cele mai esenţiale măsuri de conservare sunt următoarele: protejarea arborilor bătrâni din pădurile de foioase, menţinerea tufărişurilor cu *Crataegus* sp., *Prunus spinosa* şi *Pyrus pyraster* în forma lor actuală, menţinerea defrişărilor existente (într-un număr foarte mic) în pădurile Mocear şi Mujdeni. În cazul speciilor care nu sunt periclitate într-o măsură mare (rădaşca, fluturele de foc al măcrişului, fluturaşul albastru cu puncte negre), menţinerea stării actuale este indispensabilă.

Bibliografie

Balog, A., Crişan, A., Ruicănescu, A. 1997. Cercetări faunistice asupra unor familii de coleoptere din zona localităţii Hotoan, judeţul Satu-Mare (Cooleoptera, Scarabaeidae, Cerambycidae, Chrysomelidae). Buletin de Informare a Societăţii Lepidopterologice Române 8(3-4) 253-260.

Bíró, L. 1884. Szilvafát pusztító bogarak. Rovarászati Lapok 1(1) 21-25.

Buse, J., Schröder, B., Thorsten, A. 2007. Modelling habitat and spatial distribution of an endangered longhorn beetle – A case study for saproxylic insect conservation. Biological Conservation 137(3) 372-381.

Buse, J., Ranius, T., Assmann, T. 2008. An endangered longhorn beetle associated with old oaks and its possible role as an ecosystem engineer. Conservation Biology 22(2) 329-337.

Council of the European Communities 1992. Council Directive 92/43/EEC on the conservation of natural habitats and of wild fauna and flora (Habitats Directive). pp. 7–50. Official Journal L 206 22/07/1992.

Dincă, V., Vila, R. 2008. Improving the knowledge on Romanian Rhopalocera, including the rediscovery of *Polyommatus amandus* (Schneider, 1792) (Lycaenidae) and an application of DNA-based identifi cation. Nota Lepidopterologica 31 3-23.

Gimenez Dixon, M. 1996. *Lycaena dispar. In IUCN 2011. IUCN Red List of Threatened Species.* Version 2011.2. <www.iucnredlist.org>. Downloaded on 16 March 2012.

Goriup, P. 2008. Natura 2000 in Romania: species fact sheets. EU Phare Project on Implementation of Natura 2000 Network in Romania. EU Phare EuropeAid/12/12160/D/SV/RO for Ministry of Environment and Sustainable Development.

Harvey, D. J., Gange, A. C. 2011. The stag beetle: a collaborative conservation study across Europe. Insect Conservation and Diversity. 4 2-3.

Harvey, D. J., Gange, A. C., Hawes, C. J., Rink, M. 2011a. Bionomics and distribution of the stag beetle, *Lucanus cervus* (L.) across Europe. Insect Conservation and Diversity. 4 23-38.

Harvey, D. J., Hawes, C. J., Gange, A. C., Finch, P., Chesmore, D., Farr, I. 2011b. Development of non-invasive monitoring methods for larvae and adults of the stag beetle, *Lucanus cervus*. Insect Conservation and Diversity. 4 4-14.

IUCN 2011. IUCN Red List of Threatened Species. Version 2011.2.

<www.iucnredlist.org>. Downloaded on 17 March 2012.

Klausnitzer, B., Bense, U., Neumann, V., 2003. *Cerambyx cerdo*. Pp. 362–369. *In Petersen, B., Ellwanger, G., Biewald, G., Hauke, U., Ludwig, G., Pretscher, P., Schröder, E., Ssymank, A. (eds.), Das europäische Schutzgebietssystem Natura 2000. Ökologie und Verbreitung von Arten der FFH-Richtlinie in Deutschland.* Band 1: Pflanzen und Wirbellose, Schriftenreihe für Landschaftspflege und Naturschutz Heft 69/Band 1, Bonn-Bad Godesberg.

Miller, T.E.X., Shaw, A.K., Inouye, B.D., Neubert, M.G. 2011. Sex-biased dispersal and the speed of two-sex invasions. American Naturalist 177(5) 549-561.

Nowicki, P., Witek, M., Skorka, P., Woyciechowski, M. 2005. Oviposition patterns in the myrmecophilous butterfly *Maculinea alcon* Denis & Schiffermueller (Lepidoptera: Lycaenidae) in relation to characteristics of foodplants and presence of ant hosts. Polish Journal of Ecology 53(3) 409-417.

Nowicki, P., Pepkowska, A., Kudlek, J., Skórka, P., Witek, M., Settele, J., Woyciechowski, M. 2007. From metapopulation theory to conservation recommendations: Lessons from spatial occurrence and abundance patterns of *Maculinea* butterflies. Biological Conservation 140(1) 119-129.

Nowicki P, Vrabec V. 2011. Evidence for positive density-dependent emigration in butterfly metapopulations. Oecologia 167(3) 657-665.

Ramamurthy, V.V., Akhtar, M.S., Patankar, N.V., Menon, P., Kumar, R., Singh, S. K., Ayri, S., Parveen, S., Mittal, V. 2010. Efficiency of different light sources in light traps in monitoring insect diversity. Munis Entomology & Zoology 5 (1) 109-114.

Rákosy, L. 2003. Lista roşie pentru fluturii diurni din România. Buletin informativ al Societăţii lepidopterologice române 13 9-26.

Rink, M., Sinsch, U. 2007. Radio-telemetric monitoring of dispersing stag beetles: implications for conservation. Journal of Zoology 272(3) 235-243.

Ruf, C. 2002. Social life-styles in caterpillars: behavioral mechanisms and ecological consequences. *PhD dissertation* der Fakultät Biologie / Chemie / Geowissenschaften der Universität Bayreuth.

Szabó, A. 1996. Biotipuri relictare din judeţul Satu Mare. Rariştea cu ariniş băştit de la Mujdeni. Studii şi Comunicări a Muzeului Judeţean Satu Mare 13 417-421.

Szabó, I. 1996a. Specii rare de fluturi (Lepidoptera) din judeţul Satu Mare. Studii şi Comunicări a Muzeului Judeţean Satu Mare 13 423-425.

Szabó, I. 1996b. Fluturi de zi (Rhopalocera) din judeţul Satu Mare după cercetările autorului din 1972 până în prezent. Studii şi Comunicări a Muzeului Judeţean Satu Mare 13 427-431.

Szabó, I. 2008. Fauna de lepidoptere a Rezervaţiei "Râul Tur". *In Sike, T. & Márk-Nagy, J. (eds.): Flora şi fauna Rezervaţiei Naturale „Râul Tur".* Biharean Biologist 2 Supplement 1 63-70.

Tolman, T., Lewington, R. 1997. Field Guide of the Butterflies of Britain and Europe. Harper Collins Publishers, London, 320 p.

van Swaay, C. A. M., Warren, M. S. 1999. Red Data book of European butterflies (Rhopalocera). Nature and Environment, 99. Council of Europe Publishing, Strasbourg, XXX p.

van Swaay C, Collins C, Dušej G, Maes D, Munguira ML, Rakosy L, Ryrholm N, Šašić M, Settele J, Thomas JA, Verovnik R, Verstrael T, Warren M, Wiemers M, Wynhoff I 2012. Dos and Don'ts for butterflies of the Habitats Directive of the European Union. Nature Conservation 1 73-153.

Vodă, R., Timuş, N., Paulini, I., Popa, R., Mihali, C., Crişan, A., Rákosy, L. 2010. Demographic parameters of two sympatric Maculinea species in a Romanian site (Lepidoptera: Lycaenidae). Entomologica romanica 15 25-32.

World Conservation Monitoring Centre 1996. *Eriogaster catax. In IUCN 2011 IUCN Red List of Threatened Species.* Version 2011.2. <www.iucnredlist.org>. Downloaded on 17 March 2012.

EVALUAREA IHTIOFAUNEI DIN ARIA PROTEJATĂ RÂUL TUR

András Attila NAGY[1], István IMECS[2]

1 - Asociaţia pentru Protecţia Păsărilor şi a Naturii "Grupul Milvus", str. Crinului, nr. 22, 540343 Târgu Mureş, andrasattila.nagy@milvus.ro,

2 – Organizaţia GeoEcologică Accent, str. Ciucaş, nr. 62/A, 535100, Băile Tuşnad

Rezumat. Cercetările noastre au vizat evaluarea ihtiofaunei din aria protejată ROSCI0214 Râul Tur cât şi din unele zone din imediata vecinătate a acesteia. Colectarea probelor a fost efectuată în perioada 14-19 iulie, respectiv 13-27 august în anul 2011 şi 3-5 septembrie în anul 2012. În timpul acestor evaluări am reuşit să identificăm 37 de specii de peşti. Dintre acestea 8 sunt prezente în anexa II. a Directivei Habitate (*Aspius aspius, Barbus carpathicus, Romanogobio vladykovi, Romanogobio kessleri, Rhodeus amarus, Misgurnus fossilis, Cobitis elongatoides, Sabanejewia balcanica*). Nu am reuşit să identificăm specia *Rutilus virgo*, însă cel mai probabil aceasta este prezentă şi în sectorul român, însă într-un număr redus. Este importantă identificarea în mai multe locuri a speciei *Misgurnus fossilis* cât şi a speciilor *Carassius carassius* şi *Tinca tinca*. Secarea braţelor moarte ale Turului este o problemă foarte actuală care necesită intervenţii de reconstrucţie ecologică. O schimbare pozitivă am identificat în cazul râului Turţ. În 2002 speciile de peşti erau dispărute în totalitate din acesta datorită deversării apelor reziduale ale minelor şi decantoarelor. În momentul de faţă am reuşit să identificăm 13 specii de peşti în pârâul Turţ, în dreptul localităţii Turulung. Se pare că acesta începe să-şi revină după poluările masive din ultimele decenii. În cele din urmă am încercat să formulăm unele propuneri pentru protejarea ihtiofaunei din zonă.

Summary. Fish fauna survey of the Tur River protected area. Our survey focused on the ichthyofauna of the ROSCI0214 Râul Tur protected area and a few additional habitats nearby. Data collection was undertaken during 14–19 July and 13–27 August 2011, and 3–5 September 2012. During the survey 37 fish species were identified. Among these, 8 are species of Community interest (listed in Annex II of the Habitats Directive): *Aspius aspius, Barbus carpathicus, Romanogobio vladykovi, Romanogobio kessleri, Rhodeus amarus, Misgurnus fossilis, Cobitis elongatoides, Sabanejewia balcanica.* We could not detect the presence of *Rutilus virgo.* This species, however, might be present in the Romanian section of the Tur River, but probably in low numbers. The identication of *Misgurnus fossilis*, *Carassius carassius* and *Tinca tinca* in several places is an important result. The drying up of backwaters of the Tur River is a current problem that calls for ecological reconstructions. A positive change was identified in the case of the Turț River: in 2002 all the fish species disappeared from this river due to mine wastewater pollution. During our survey we identified 13 fish species from the Turț River, near the locality of Turulung, which suggests that this river begins to recover after the massive pollution from the last decades. A list of proposals for the long term conservation of the fish fauna of this area was compiled.

Резюме. Оцінювання іхтіофауни у заповіднику річки Тур. Наше дослідження спрямоване на оцінювання іхтіофауни на охоронюваних територіях, ROSCI0214 річки Тур та в деяких районах в безпосередній близькості від них. Збір зразків проводився в періоди 14-19 липня, 13-27 серпня 2011 року та 3-5 вересня 2012 року. Під час оцінювання ми змогли виявити 37 видів риб. З них 8 знаходяться в Додатку II Директиви місця проживання (Хабітату): *Aspius aspius, Barbus carpathicus, Romanogobio vladykovi, Romanogobio kessleri, Rhodeus amarus, Misgurnus fossilis, Cobitis elongatoides, Sabanejewia balcanica*). Не змогли виявити вид *Rutilus virgo*, але, швидше за все, вона присутня в румунському секторі, але в невеликій кількості. Важливо визначити в декількох місцях вид *Misgurnus fossilis* та видів *Carassius carassius* şi *Tinca tinca*.. Висихання заплав річки Тур – це актуальна проблема, яка вимагає втручання екологічної реставрації. Позитивні зміни були нами ідентифіковані у випадку ріки Тур. В 2002 році всі види риб зникли з цієї річки через забруднення стічних вод з шахт та стічних вод освітлювачів. На даний момент у струмці Турц біля села Турулунг нам вдалося виявити 13 видів риб. Здається, що він починає оговтуватися від масових забруднень протягом десятиліть. Нарешті, я спробував сформулювати деякі пропозиції, щоб захистити іхтіофауну в цьому районі. Ми спробували скласти перелік пропозицій для довготривалого збереження іхтіофауни цього району.

Satu Mare – Studii şi Comunicări Seria Ştiinţele Naturii
Vol XIV (2014) pp: 49-92.

Introducere

Scurtă prezentare a datelor hidrografice din bazinul râului Tur:

Turul este afluentul din partea stângă a cursului superior al râului Tisa, care adună surplusul de apă de pe versanţii vestici ai lanţului vulcanic Oaş–Gutâi. Lungimea cursului de la izvor la vărsare este de 94 km, din care partea superioară, pe teritoriul României este de 66 km, iar partea inferioară, pe teritoriul Ungariei de 28 km. Suprafaţa totală de recepţie este de 1210 km^2, din care pe teritoriul României 1008 km^2 (Wilhelm 2008a).

Afluenţii cei mai importanţi din zona de munte pe partea dreaptă sunt Lechincioara (lungime 19 km, suprafaţă de recepţie 286 km^2), Valea Rea (26 km, 132 km^2), şi Valea Albă (19 km, 64 km^2), iar pe stânga Talna (35 km, 186 km^2). Ajuns în porţiunea de şes, din dreapta primeşte Turţul (22 km, 74 km^2), iar din stânga Racta (37 km, 181 km^2) şi Egherul-Mare (200 km^2); ultimul se varsă în Tur pe teritoriul Ungariei (Ujvári 1972, Lászlóffy 1982).

Pe toată suprafaţa bazinului Tur se manifestă un puternic impact antropic, care influenţează esenţial componenţa cantitativă şi calitativă a faunei ihtiologice. În anul 1972 s-au terminat lucrările de sistematizare ale Turului şi principalilor afluenţi, albia lor fiind înconjurată de diguri. La Călineşti-Oaş s-a construit un baraj şi un lac artificial, care este golit periodic, total sau parţial, nivelul apei suferind astfel fluctuaţii majore (Wilhelm 2008a).

Întregul bazin este afectat de poluări de diverse origini. Starea cea mai precară o are pârâul Turţ, care primeşte apele reziduale din minele din zonă (acestea s-au închis, însă continuă să polueze haldele de steril).

Surse importante de poluare sunt şi carierele de piatră, extracţiile de bentonită şi perlită, reziduurile industriale şi menajere din oraşul Negreşti-Oaş, precum şi borhoturile provenite din distileriile de ţuică, atât de frecvente în zonă (Ardelean 1998).

Cercetările ihtiofaunistice care au vizat Bazinul Râului Tur:

Primele date despre ihtiofauna zonei apar destul de târziu, acestea însă nu vizează exclusiv zona Turului, doar amintesc câteva specii, care se regăsesc în zonă. Astfel Vásárhelyi (1961) aminteşte doar trei specii de peşti de pe porţiunea ungară a râului într-o lucrare care se ocupă de peştii din apele ungare. Primul studiu mai detaliat este cel al lui Bănărescu (1964, 1969) despre ihtiofauna României, însă nici aceasta nu se ocupă exclusiv cu zona Turului. În această monografie (Bănărescu 1964) sunt adunate datele de pe teritoriul României şi sunt amintite 26 de specii ca fiind prezente în bazinul hidrografic al râului Tur, printre acestea fiind amintită şi specia *Rutilus virgo*, din care s-au capturat două exemplare. Ulterior Botta et al. (1984) mai menţionează încă şase specii. Primul studiu care se ocupă exclusiv de ihtiofauna Turului este cel al lui Harka (1994) care enumeră în total 38 de specii, cu menţiunea că o parte din acestea urcă ocazional din râul Tisa. Györe şi colab. (1999) în schimb găsesc numai 19 specii, însă acest studiu nu vizează doar bazinul Turului. Sunt colectate date de pe râul Tisa şi afluenţii acestuia de pe teritoriul ungar şi român. Ardelean (1998) în lucrarea sa adună date despre fauna judeţului Satu Mare, Ţara Oaşului, Culmea Codrului şi Câmpia Someşului. În total a strâns date despre 34 de specii de peşti, pe care le completează cu încă 10 specii care ar fi ajuns în bazin în urma repopulării artificiale, dar care nu s-au menţinut şi au dispărut din zonă. Aceste date sunt preluate de la Izsák Gh. din lucrarea acestuia pentru obţinerea gradului didactic I, şi de la pescarii sportivi. Datorită cunoaşterii insuficiente a speciilor, unele dintre aceste date par a fi eronate. În 2002 (Wilhelm şi colab.) s-a organizat o expediţie prin care s-a investigat întregul bazin al Turului şi al afluenţilor, atât din porţiunea română cât şi cea ungară. În total 33 de specii au fost identificate, din care o singură specie (*Rutilus virgo*) numai pe porţiunea ungară a râului. Ardelean (2002) publică date referitoare la fauna ihtiologică a Lacului Călineşti-Oaş pe baza informaţiilor de la

pescarii sportivi şi organele de conducere de la AGVPS. În 2005 Wilhelm a efectuat cercetări ihtiologice pe porţiunea dintre barajul de la Călineşti-Oaş şi frontiera româno-ungară a râului Tur precum şi braţele moarte din zona respectivă, rezultând 27 de specii (Wilhelm 2008a).

Având în vedere datele din publicaţiile mai sus amintite, acestea însumează în total 53 de specii identificate din bazinul râului Tur, al afluenţilor şi a braţelor moarte ale acestuia. Acestea sunt: *Eudontomyzon danfordi, Rutilus rutilus, R. virgo, Ctenopharyngodon idella, Scardinius erythrophthalmus, Leuciscus leuciscus, Squalius cephalus, Leuciscus idus, Phoxinus phoxinus, Aspius aspius, Leucaspius delineatus, Alburnus alburnus, Alburnoides bipunctatus, Blicca bjoerkna, Abramis brama, A. ballerus, A. sapa, Vimba vimba, Chondrostoma nasus, Tinca tinca, Barbus barbus, B. carpathicus, Gobio gobio, Romanogobio vladykovi, R. kessleri, Pseudorasbora parva, Rhodeus amarus, Carassius carassius, C. gibelio, Cyprinus carpio, Hypophthalmichthys molitrix, Aristichthys nobilis, Barbatula barbatula, Misgurnus fossilis, Cobitis elongatoides, Sabanejewia balcanica, Silurus glanis, Ameiurus nebulosus, A. melas, Thymallus thymallus, Salmo trutta, Oncorhynchus mykiss, Salvelinus fontinalis, Umbra krameri, Esox lucius, Lota lota, Lepomis gibbosus, Perca fluviatilis, Sander lucioperca, Gymnocephalus cernuus, G. schraetser, Zingel streber* şi *Cottus gobio.*

Dintre aceste specii, 14 sunt prezente în anexa II. a Directivei Habitate (*Eudontomyzon danfordi, Rutilus virgo, Aspius aspius, Barbus carpathicus, Romanogobio vladykovi, Romanogobio kessleri, Rhodeus amarus, Misgurnus fossilis, Cobitis elongatoides, Sabanejewia balcanica, Umbra krameri, Gymnocephalus schraetser, Zingel streber* şi *Cottus gobio*). Trebuie menţionat faptul că semnalarea speciei *Umbra krameri* (Ardelean 1998) pare a se baza pe o determinare greşită (Wilhelm 2008a). Bănărescu (2005) în Cartea Roşie a Vertebratelor din România menţionează nouă dintre aceste specii: *Leuciscus leuciscus* ca specie critic periclitată, *Eudontomyzon danfordi, Thymallus thymallus, Carassius carassius* şi *Zingel streber* ca fiind specii periclitate, *Rutilus virgo, Romanogobio kessleri, Umbra krameri, Lota lota* şi *Gymnocephalus schraetser* ca fiind specii vulnerabile. Prezentul studiu a vizat evaluarea ihtiofaunei din interiorul ariei protejate ROSCI0214 Râul Tur cât şi din imediata vecinătate a acesteia.

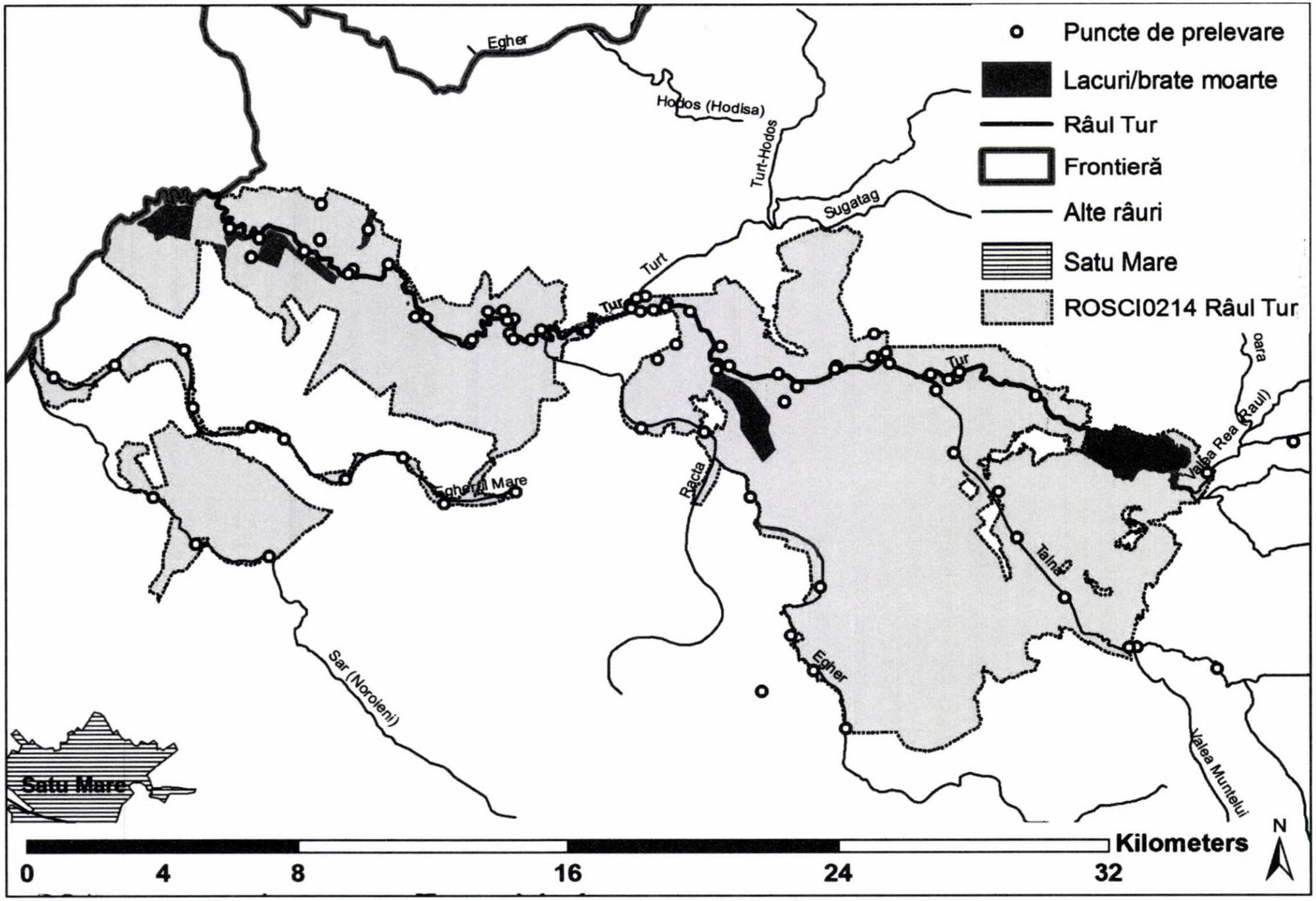
Material şi Metode

Datele au fost colectate în perioada 14-19 iulie, respectiv 13-27 august 2011 şi 3-5 septembrie 2012. În timpul colectării probelor s-a utilizat un aparat de electronarcoză Samus 725 MP de mică capacitate. În timpul utilizării electronarcozei s-a avut în vedere ca peştii să nu fie şocaţi timp îndelungat pentru a diminua efectele negative posibile (Sharber et al. 1994). Unde a fost posibil au fost verificate şi capturile pescarilor. Lungimea staţiilor de colectare a fost între 20 şi 150 de metri (20 de metri de exemplu în acele canale unde exista o vegetaţie atât de deasă, încât nu se putea pătrunde în vegetaţie sau mâlul era atât de adânc încât era imposibilă pătrunderea în aceste sectoare). De obicei însă, staţiile de colectare aveau o lungime de 100 metri. Poziţia geografică a staţiilor de colectare a fost înregistrată cu un aparat GPS, iar caracteristicile habitatului şi numărul exemplarelor colectate au fost introduse într-o fişă de date. După identificare peştii au fost eliberaţi în apropierea locului de colectare, de fiecare dată având grijă ca aceştia să fie lăsaţi într-o zonă unde curentul apei nu era prea puternic pentru ca ei să-şi poată reveni în condiţii favorabile (Keresztessy 2007).

În prezentul studiu sunt prezentate doar datele de răspândire ale speciilor. La denumirea speciei, în paranteză sunt prezentate numele acestora în limba română, maghiară şi engleză.

Rezultate

Am colectat probe din 82 de staţii de colectare. Dintre acestea 19 staţii se află pe râul Tur (în aval de baraj) iar celelalte pe canalele, braţele moarte şi afluenţii acestuia. Locaţia acestora este prezentată pe Harta nr.1.



Harta nr. 1: Distribuția punctelor de colectare.

În total au fost identificate 37 de specii:

1. Rutilus rutilus (babuşcă, bodorka, Roach):

Una dintre speciile cele mai comune din interiorul ariei protejate. Este amintită în toate publicaţiile precedente ca o specie foarte comună (Bănărescu 1964, Harka 1994, Ardelean 1998, Györe şi colab. 1999, Wilhelm şi colab. 2002, Wilhelm 2008a). Noi am identificat-o în majoritatea apelor, lipsind doar din pârâul/canalul Racta (Harta nr. 2). A fost prezentă în toate punctele de colectare de pe Tur, dar şi în multe puncte aflate pe braţele moarte şi canalele de lângă râu. După informaţiile primite de la pescarii din zonă, aceasta este prezentă şi în lacul de acumulare de la Călineşti-Oaş.

2. Ctenopharyngodon idella (amur, amur, Grass carp):

Specie introdusă amintită de majoritatea autorilor pe baza relatărilor primite de la pescari (Harka 1994, Wilhelm şi colab.2002). După informaţiile primite de la domnul Nagy Ferenc (paznicul de la lacul Porumbeşti), aceasta este prezentă în lac (Harta nr. 5).

3. Scardinius erythrophthalmus (roşioară, vörösszárnyú keszeg, Rudd):

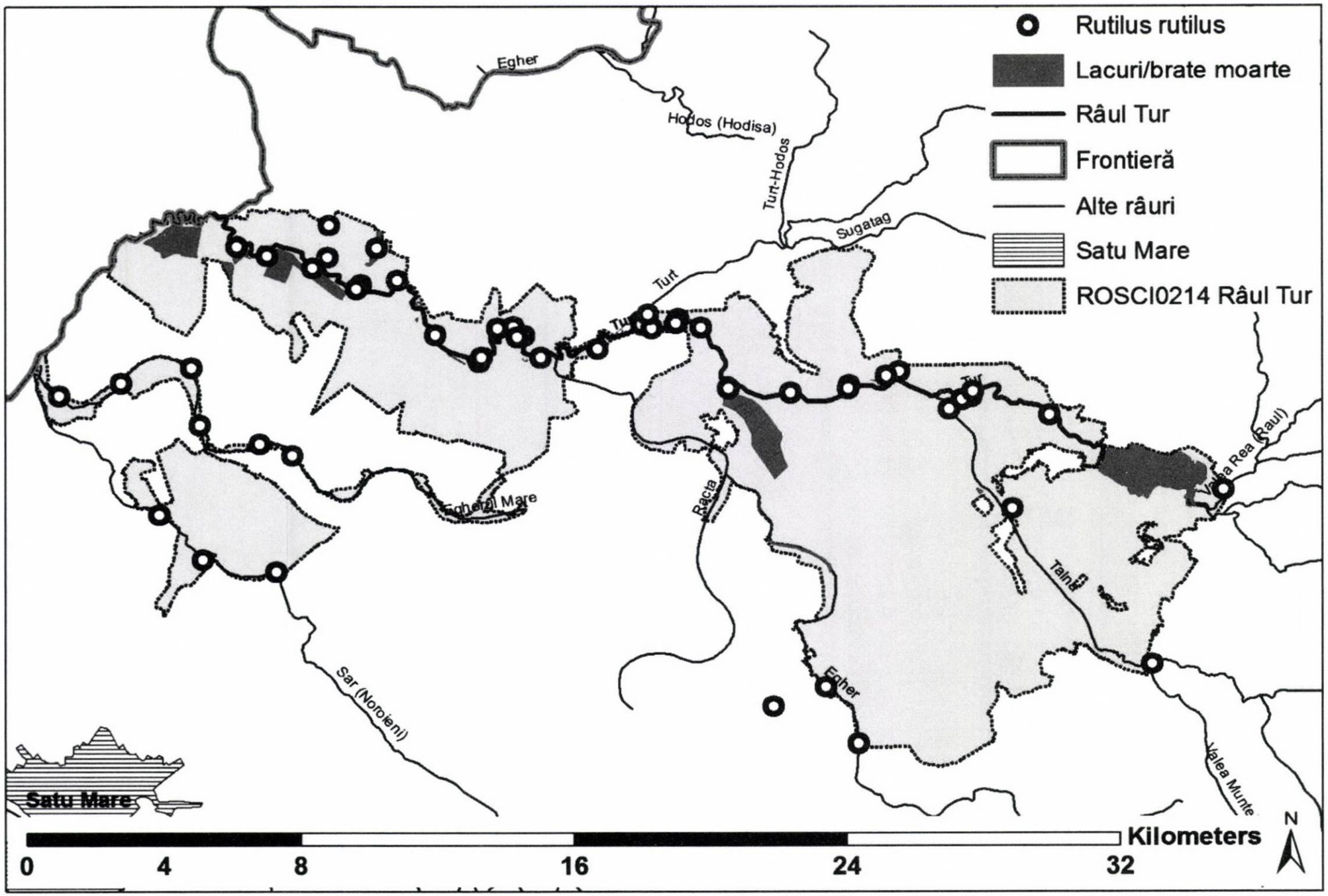
Este o specie stagnofilă care şi-a redus arealul în ultimele decenii. În interiorul ariei protejate nu este o specie foarte rară, populaţia acesteia fiind probabil în scădere. În albia principală a râului Tur a fost identificată doar în două locuri, în majoritatea cazurilor fiind prezentă în braţe moarte şi canale. (Harta nr. 3). După informaţiile primite de la pescarii din zonă, aceasta este prezentă şi în barajul de la Călineşti-Oaş. Harka (1994) o semnalează pe tot cursul ungar al Turului. Wilhelm şi colab. (2002) au reuşit să identifice specia doar în 4 locuri iar Wilhelm (2008a) semnalează specia doar dintr-un singur loc din râul Tur, din zona numită Deák-tanya.

4. Leuciscus leuciscus (clean mic, nyúldomolykó, Dace):

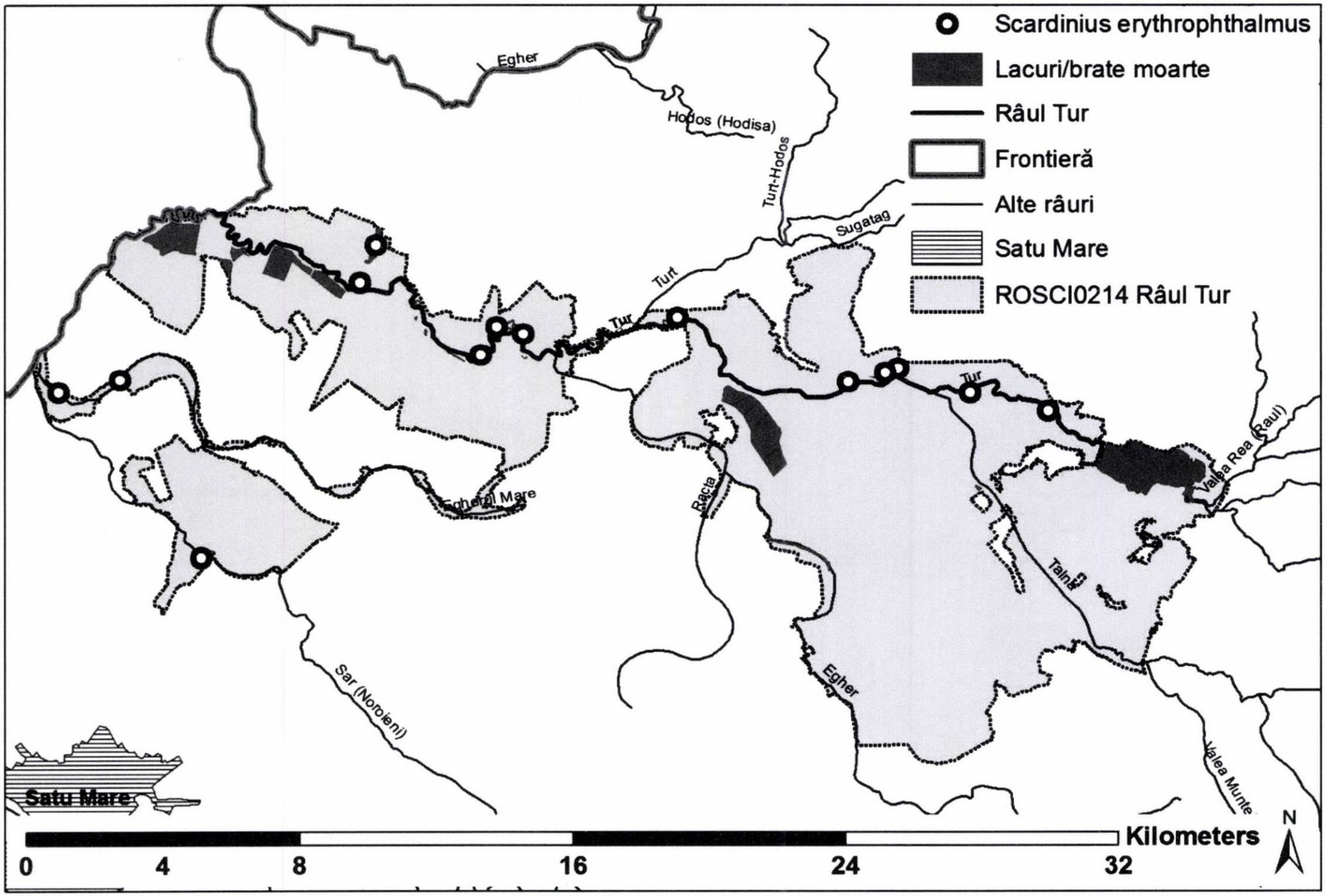
Este o specie care a dispărut din multe locuri în ultimele decenii. În Cartea Roşie a Vertebratelor din România este amintită ca fiind o specie **critic periclitată** (Bănărescu 2005). Din râul Tur este amintită atât de Györe şi colab. (1999) cât şi de Ardelean (1998) şi Wilhelm şi colab. (2002). La fel ca şi roşioara, şi această specie este semnalată de Wilhelm (2008a) doar dintr-un singur loc de pe râul Tur, din zona numită Deák-tanya. Având în vedere rezultatele cercetărilor actuale (Harta nr. 4), putem spune că în râul Tur se află cel mai probabil una dintre cele mai stabile populaţii ale acestei specii de pe teritoriul ţării. Conservarea acesteia pe termen lung trebuie să fie o prioritate pentru Custodele Ariei Protejate, populaţia acesteia fiind una semnificativă la nivel naţional.

5. Aspius aspius (avat, balin, Asp):

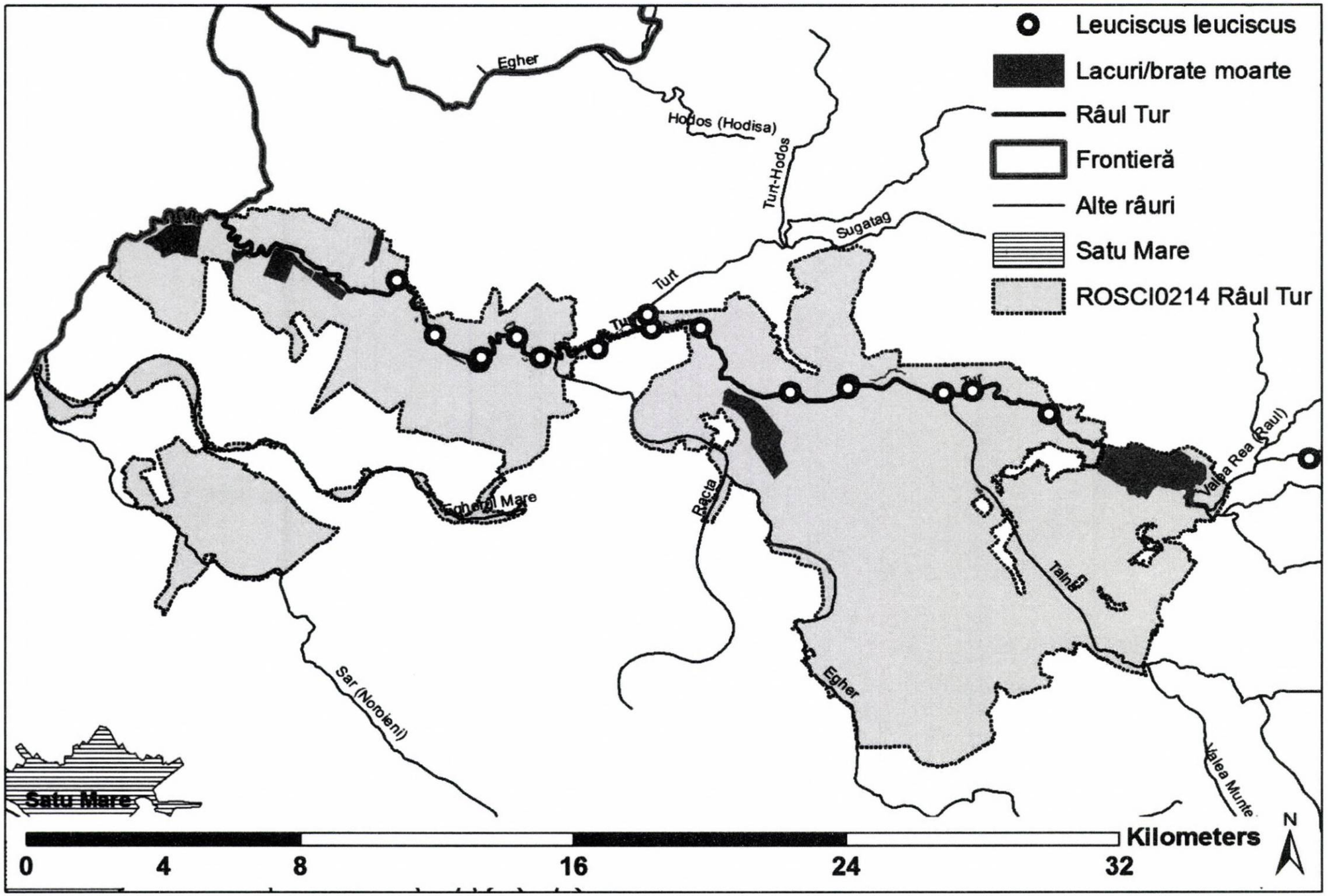
Harka (1994) categorizează specia ca fiind una rară pe sectorul ungar al Turului. Wilhelm şi colab. (2002) au prins un exemplar juvenil în Talna iar puţin mai târziu Wilhelm (2008a) a identificat un exemplar mort în gârla din aval de localitatea Gherţa Mică. În timpul cercetărilor noastre specia a fost identificată la nivelul a trei puncte de colectare aflate în râul Tur cât şi dintr-un canal aflat lângă acesta dar şi din râul Talna (Harta nr. 5). Nu am efectuat inventarieri pe barajul de la Călineşti, însă după spusele pescarilor şi a personalului custodelui EKE (Societatea Carpatină Ardeleană), specia este prezentă într-un număr destul de mare în acest lac de acumulare. Cel mai probabil specia este prezentă pe toată lungimea râului Tur, însă fiind o specie care se poate identifica destul de greu cu metodele folosite, a fost identificată doar la nivelul a trei staţii de colectare.



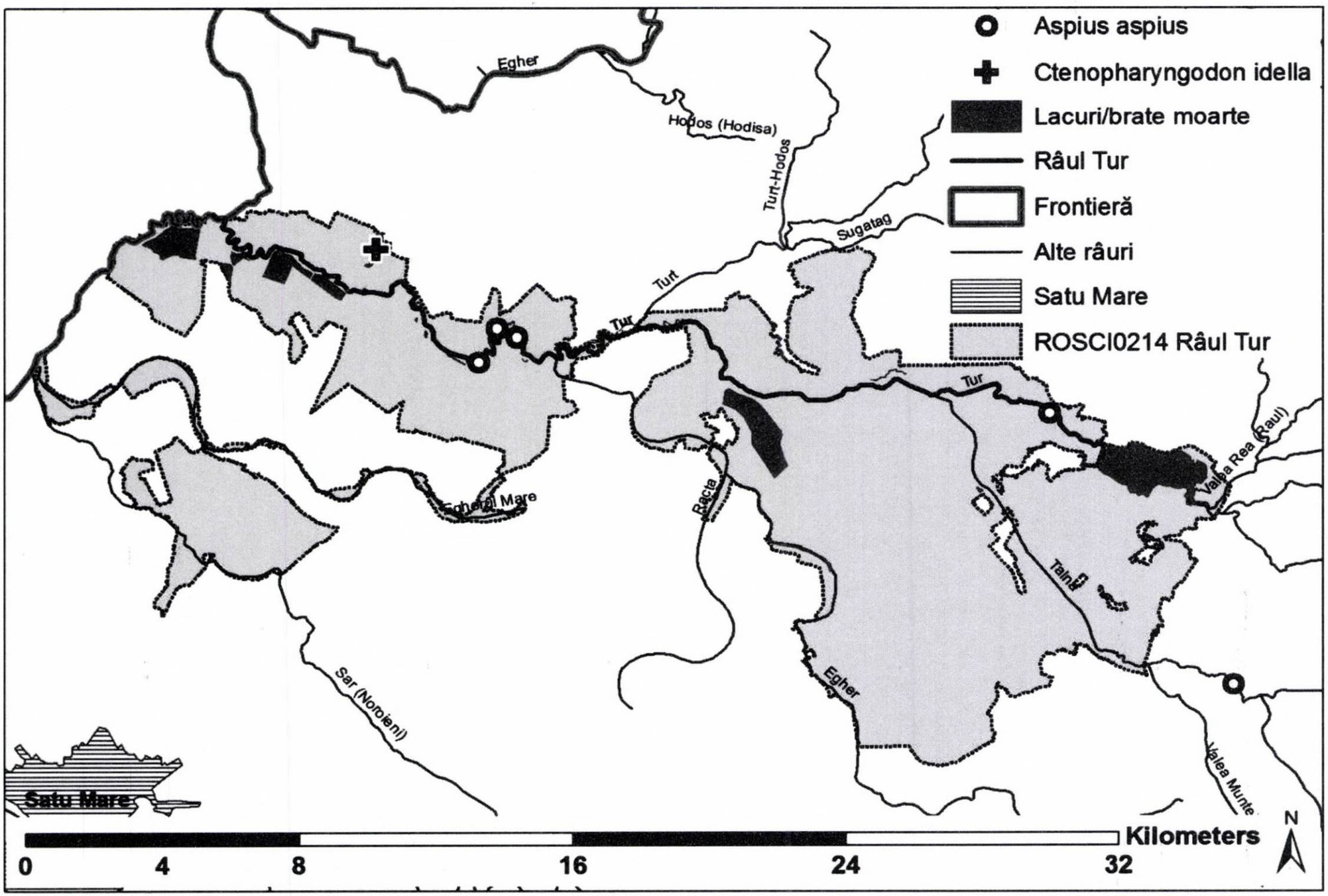
Harta nr. 2: Puncte de colectare unde a fost identificată specia *Rutilus rutilus*.



Harta nr. 3: Puncte de colectare unde a fost identificată specia *Scardinius erythrophthalmus*.



Harta nr. 4: Puncte de colectare unde a fost identificată specia *Leuciscus leuciscus*.



Harta nr. 5: Puncte de colectare unde au fost identificate speciile *Aspius aspius* și *Ctenopharyngodon idella*.

6. Squalius cephalus (clean, fejes domolykó, Chub):

Este o specie comună, prezentă în majoritatea apelor curgătoare din interiorul Ariei Protejate, lipsind doar din cele foarte mâloase (Harta nr. 6). Vásárhelyi (1961) aminteşte pentru prima dată specia din zona ungară a Turului. Mai târziu este semnalată de toate publicaţiile din zonă (Bănărescu 1964, Harka 1994, Ardelean 1998, Györe şi colab. 1999, Wilhelm şi colab. 2002, Wilhelm 2008a).

7. Phoxinus phoxinus (boiştean, fürge cselle, Minnow):

Fiind o specie tipică a pâraielor, este prezentă doar în amonte de lacul de acumulare de la Călineşti (Harta nr. 9). La fel au găsit şi autorii precedenţi (Bănărescu 1964, Ardelean 1998, Wilhelm şi colab. 2002).

8. Leucaspius delineatus (fufă, kurta baing, Sunbleak):

Specie stagnofilă destul de rară, de fiecare dată a fost identificată în braţele moarte sau canalele aflate dealungul râului (Harta nr. 16). Harka (1994) a capturat un singur exemplar de pe sectorul ungar al Turului. Wilhelm şi colab. (2002) au reuşit să identifice specia în Tur lângă Micula şi în canalul/pârâul Egherul Mare (Vármegye árka), iar mai târziu Wilhelm (2008a) semnalează specia din unele braţe moarte ale Turului.

9. Alburnus alburnus (oblete, szélhajtó küsz, Bleak):

Specie amintită în toate publicaţiile din zonă (Bănărescu 1964, Harka 1994, Ardelean 1998, Györe şi colab. 1999, Wilhelm şi colab. 2002, Wilhelm 2008a). Este prezentă atât în râul Tur cât şi în braţele moarte ale acestuia. A fost prezentă atât în amonte de lacul de acumulare de la Călineşti cât şi în râul Talna (Harta nr. 7).

10. Alburnoides bipunctatus (beldiţă, sujtásos küsz, Schneider):

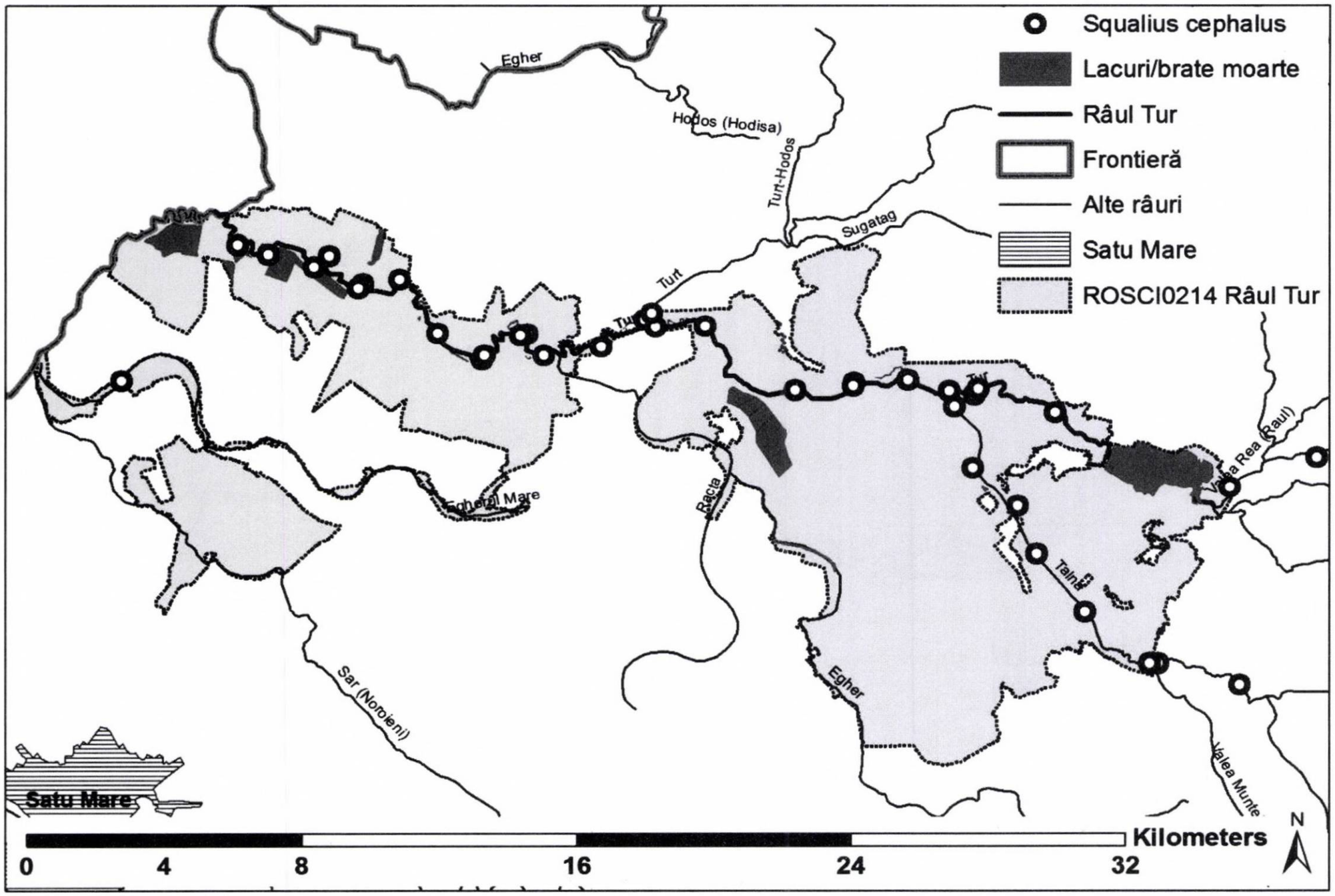
Specie prezentă pe tot parcursul râurilor Tur şi Talna, nu lipseşte nici din zona din amonte de lacul de acumulare de la Călineşti (Harta nr. 8). Harka (1994) categorizează specia ca fiind una foarte rară pe sectorul maghiar, Wilhelm şi colab. (2002) au găsit populaţii viguroase de ambele părţi ale frontierei, dar şi în Talna. Mai târziu a fost găsită doar într-un singur punct de pe Tur (Wilhelm 2008a).

11. Blicca bjoerkna (batcă, karikakeszeg, Silver beam):

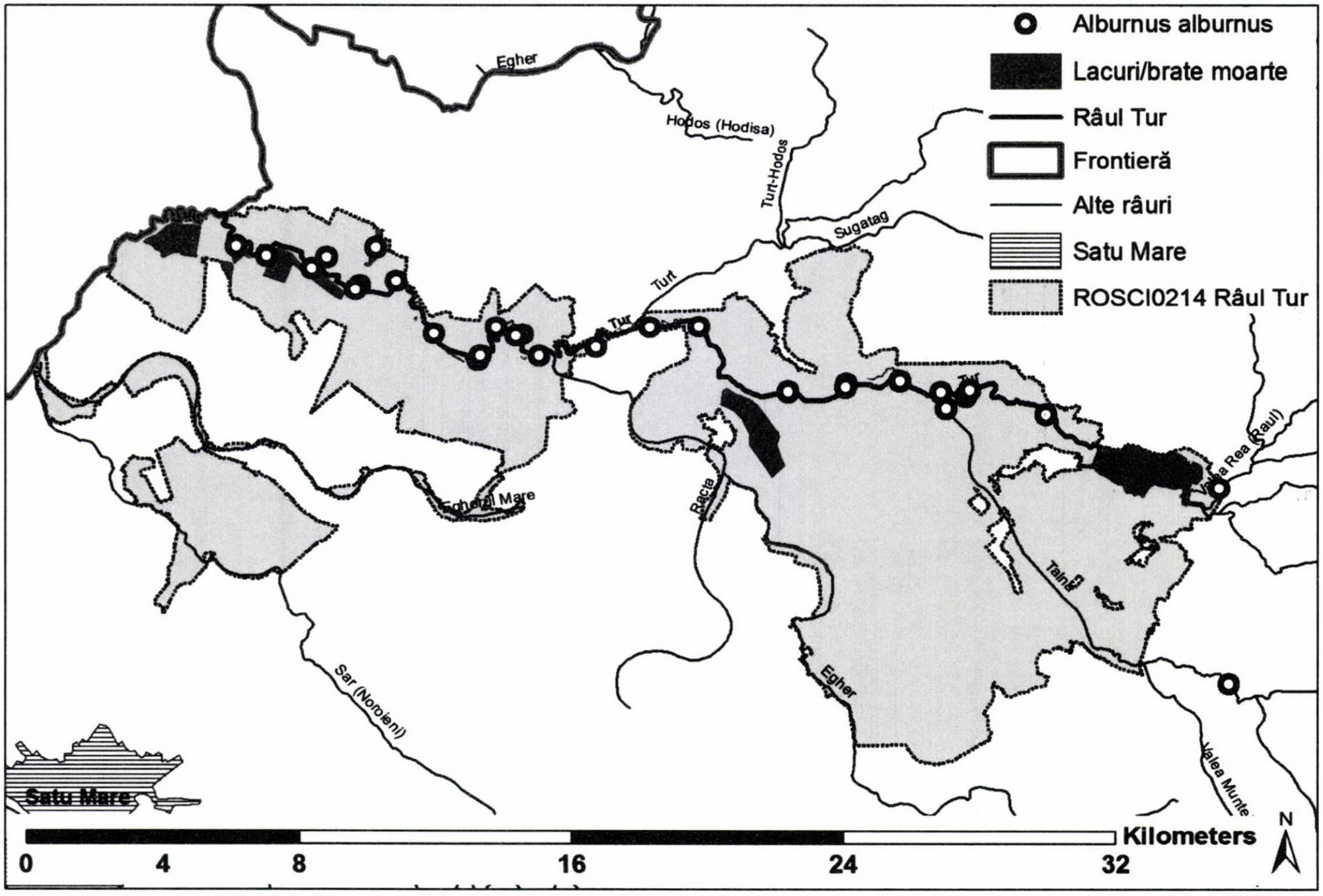
Atât Vásárhelyi (1961) cât şi Harka (1994) amintesc specia din zona ungară a Turului, acesta din urmă menţionând că este o specie destul de comună. Chiar dacă cercetările lui Wilhelm şi colab. (2002) au vizat mai mult secţiunea română, această specie nu a fost identificată în timpul acestor cercetări, însă mai târziu a fost găsită în apropierea graniţei Wilhelm (2008a). În timpul cercetării noastre, specia a fost identificată în mai multe puncte pe râul Tur (Harta nr. 9), era prezentă şi în pârâul/canalul Noroieni (Sár).

12. Abramis brama (plătică, dévérkeszeg, Bream)

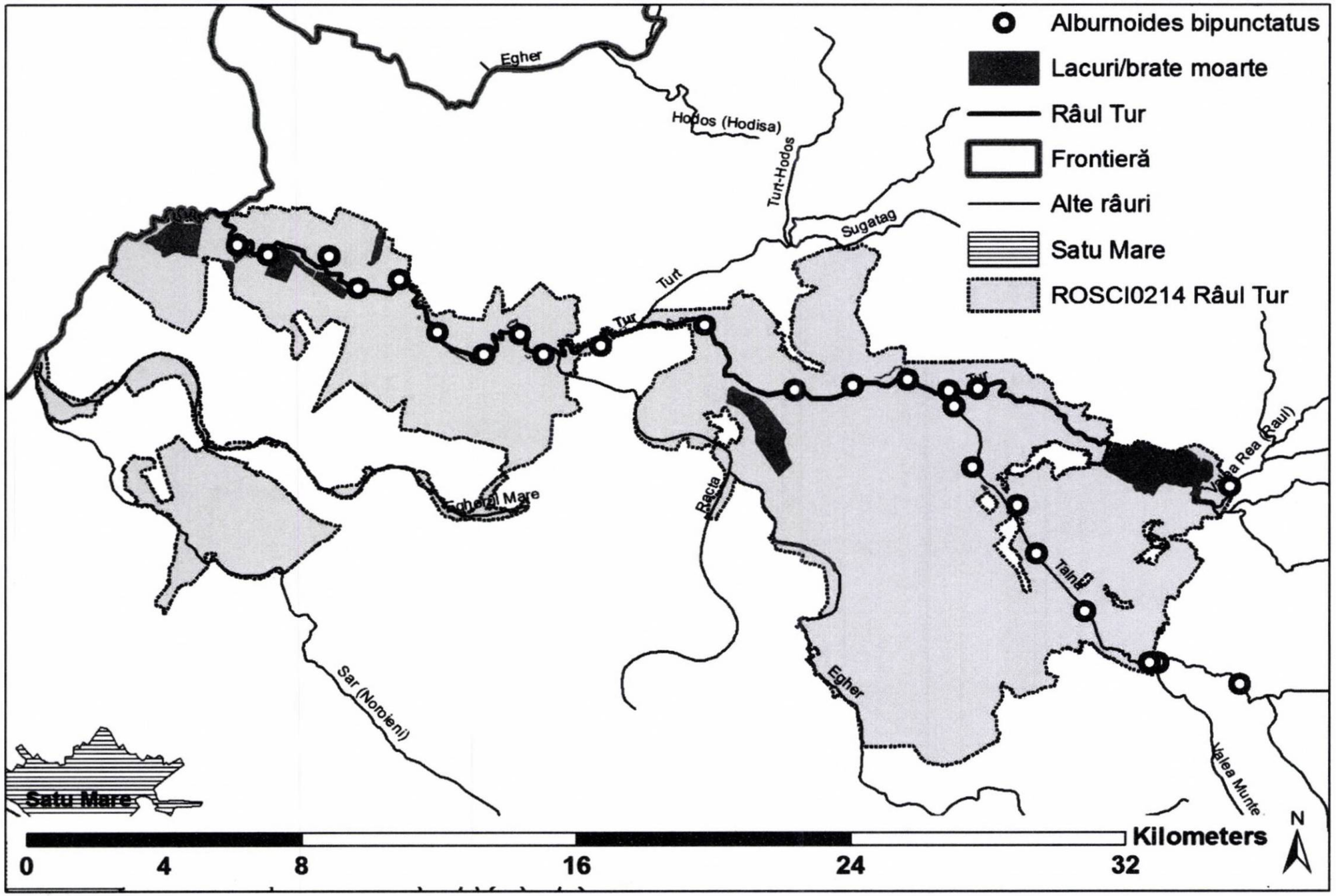
Harka (1994) aminteşte specia ca fiind prezentă pe tot parcursul Turului din Ungaria, având o densitate medie. Tot de pe sectorul maghiar o semnalează şi Györe şi colab. (1999). Ardelean semnalează specia de pe sectorul român, Wilhelm şi colab. (2002) nu au reuşit să identifice specia, însă mai târziu a fost identificată atât în râul Tur (în aval de baraj) cât şi în braţul mort în aval de Gherţa Mică. Noi am identificat-o în două puncte de colectare aflate pe râul Tur dar şi în apropierea confluenţei râului Talna cu acesta (Harta nr. 10). După comunicările pescarilor, specia este prezentă într-un număr considerabil şi în lacul de acumulare de la Călineşti, probabil că din acesta a urcat şi pe pârâul Valea Rea, unde a fost identificată puţin mai sus de intrarea acestuia în lacul de acumulare.



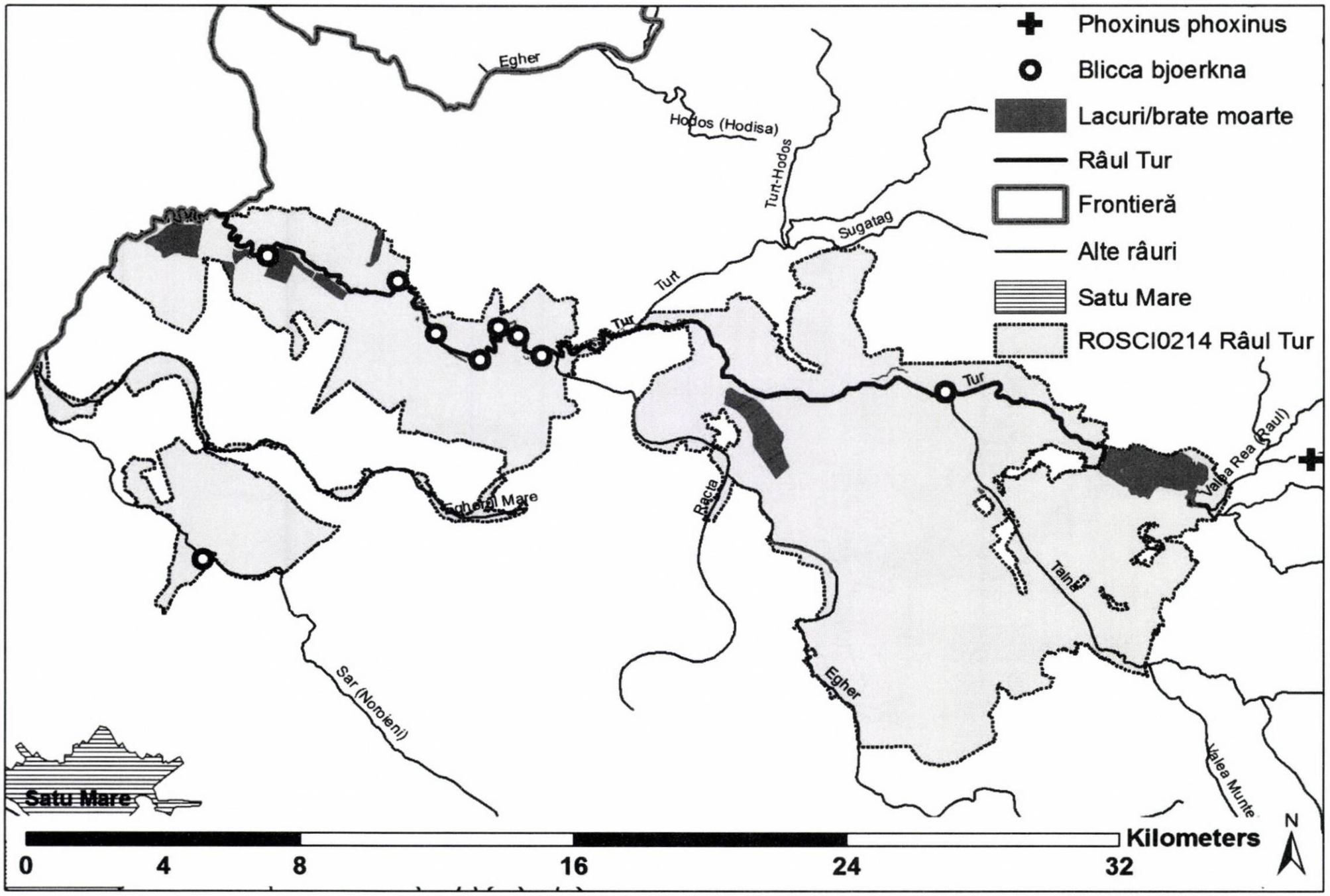
Harta nr. 6: Puncte de colectare unde a fost identificată specia *Squalius cephalus*.



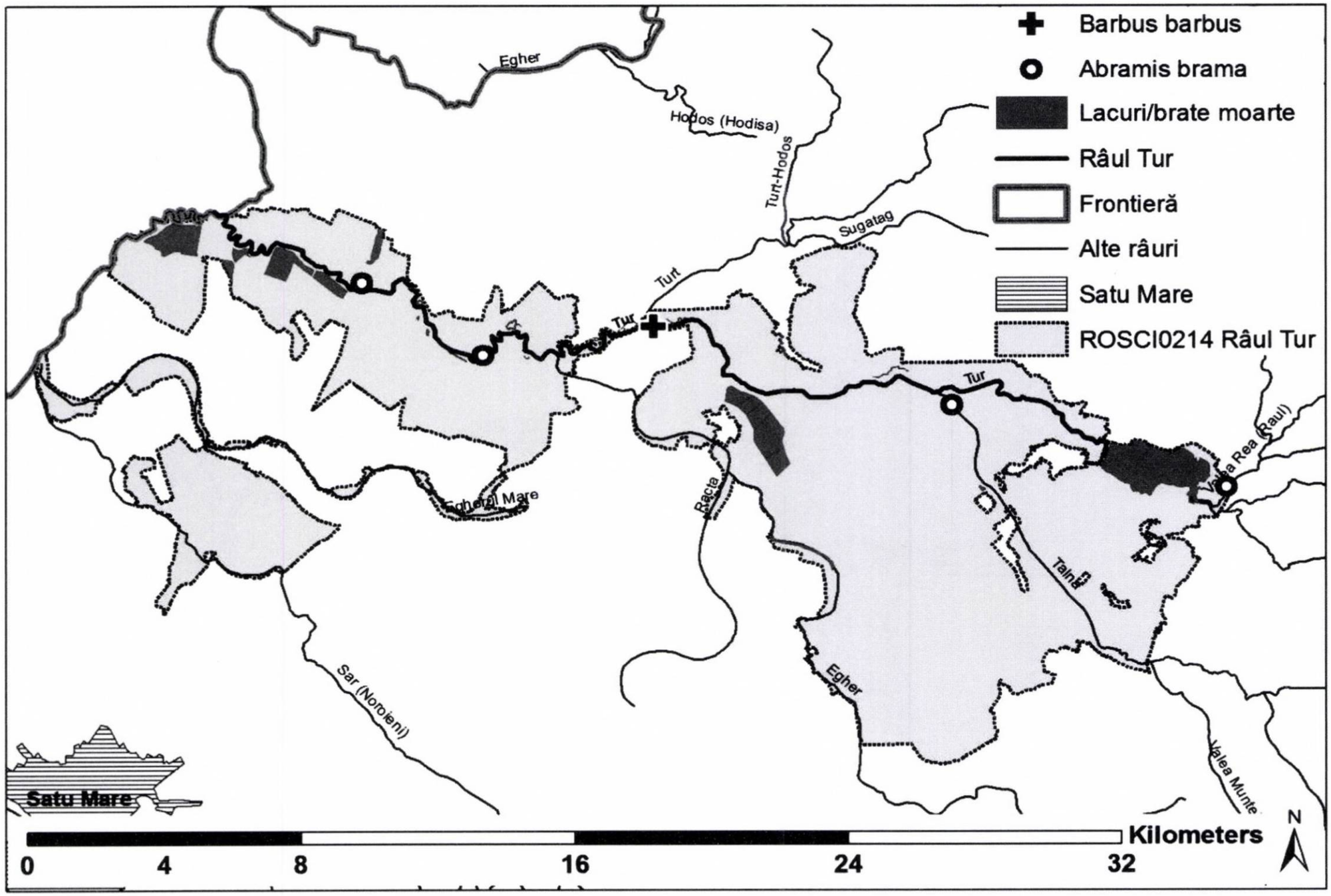
Harta nr. 7: Puncte de colectare unde a fost identificată specia *Alburnus alburnus.*



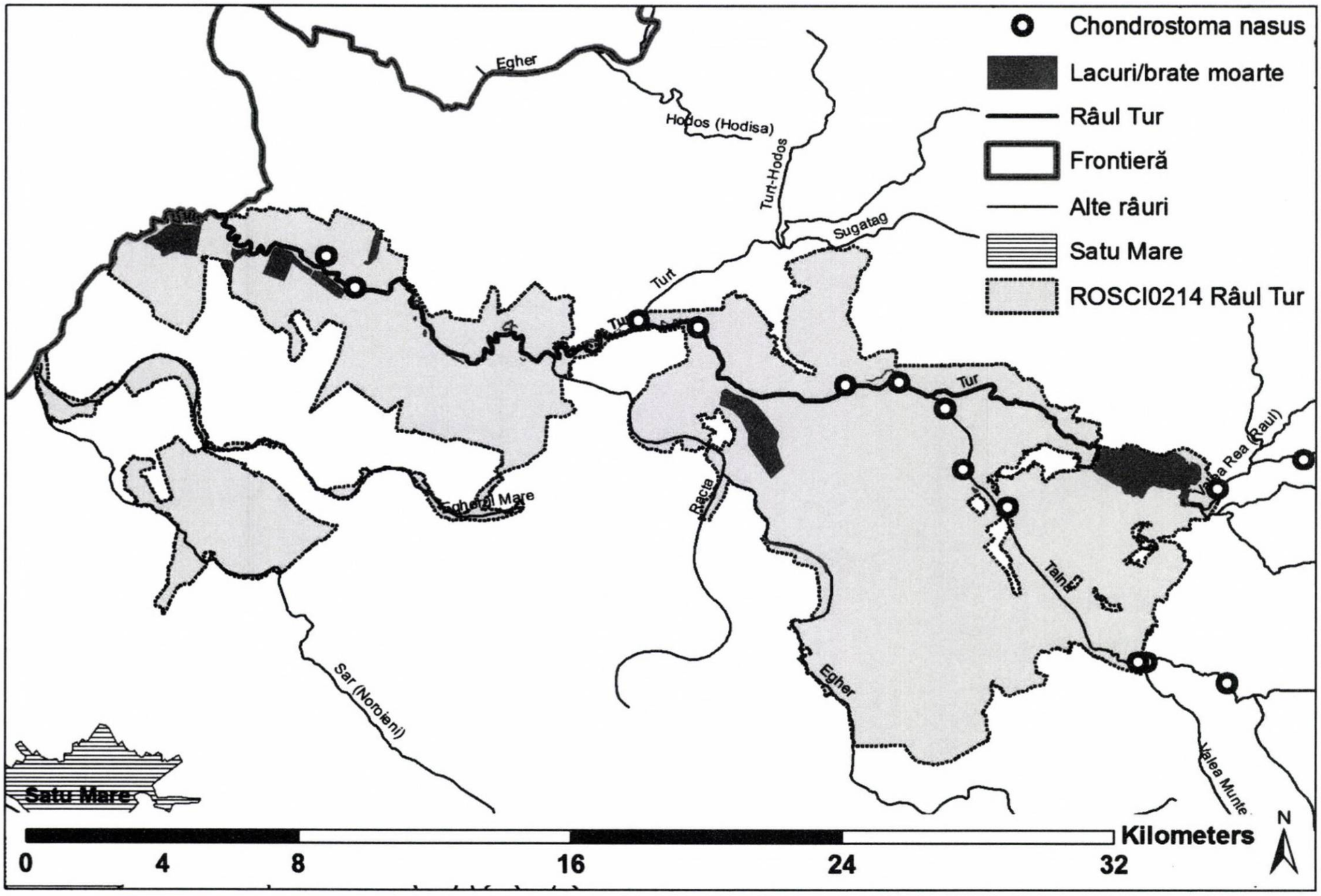
Harta nr. 8: Puncte de colectare unde a fost identificată specia *Alburnoides bipunctatus*.



Harta nr. 9: Puncte de colectare unde au fost identificate speciile *Blicca bjoerkna* și *Phoxinus phoxinus*.



Harta nr. 10: Puncte de colectare unde au fost identificate speciile *Barbus barbus* și *Abramis brama*.



Harta nr. 11: Puncte de colectare unde a fost identificată specia *Chondrostoma nasus*.

13. Chondrostoma nasus (scobar, paduc, Nase):

Specie tipic reofilă. Harka (1994) aminteşte specia din zonele apropiate de graniţa română. Wilhelm şi colab. (2002) au găsit populaţii însemnate în Valea Rea şi Talna şi o populaţie mică în Tur iar în 2005 a fost identificat un singur exemplar (Wilhelm 2008a). Interesantă este semnalarea lui Ardelean (2002), care aminteşte că iniţial specia era prezentă într-un număr considerabil în lacul de la Călineşti. Această informaţie a fost confirmată şi de personalul custodelui EKE, care la rândul lui confirmă faptul că erau câţiva ani când pescarii reuşeau să prindă din belşug scobar din lacul de acumulare. Noi l-am găsit într-un număr destul de redus în râul Tur, în număr mai mare pe partea superioară a râului Talna dar şi în pâraiele Valea Rea şi Valea Albă (Harta nr. 11).

14. Tinca tinca (lin, compó, Tench):

Specia a suferit un declin considerabil în ultimele decenii. Harka (1994) aminteşte specia ca fiind una rară pe teritoriul maghiar al Turului. Wilhelm şi colab. (2002) au găsit un exemplar juvenil în canalul Egherul Mare (Vármegye árka). Chiar dacă habitatele acvatice stagnofile reprezintă o însemnată parte din habitatele acvatice aflate dealungul râului Tur, specia a fost identificată doar în trei locuri (Harta nr. 12): într-un canal (şanţ) aflat în apropierea localităţii Porumbeşti, în Egherul Mare (Vármegye Árka) şi în pârâul/canalul Noroieni (Sár), în acesta din urmă doar pe baza relatărilor primite de la pescari.

15. Barbus barbus (mreană, márna, Barbel):

Specie care în ultima perioadă devine din ce în ce mai rară. Harka (1994) aminteşte specia ca fiind una foarte rară, prezentă în aval de stăvilarul de la Olcsvaapáti. Bănărescu (1964) şi Ardelean (1998) semnalează specia din Tur, Wilhelm şi colab. (2002) însă nu au găsit-o. În timpul evaluărilor am reuşit să identificăm un exemplar juvenil care se pare că era un hibrid între această specie şi mreana vânătă (Harta nr. 10).

16. Barbus carpathicus (mreană vânătă, Petényi/kárpáti márna, Carpathian barbel) – în anexa II. a Directivei Habitate figurează sub numele de *Barbus meridionalis*

Este menţionată de către Ardelean (1998) din Tur şi Talna, însă exemplarele de 1,5 kg amintite de acesta nu pot să aparţină acestei specii. Wilhelm şi colab. (2002) o semnalează din Tur, Valea Rea şi Talna. În momentul de faţă este prezentă într-un număr foarte redus în râul Tur, dar este mult mai abundentă în partea superioară a râului Talna şi în Valea Albă (Harta nr. 13).

17. Gobio gobio (porcuşor comun, fenékjáró küllő, Gudgeon):

Harka (1994) menţionează specia ca fiind una foarte rară în zona maghiară a Turului. Bănărescu (1964) şi Ardelean (1998) semnalează specia din Tur. Wilhelm şi colab. (2002) au capturat câteva exemplare în Tur, dar amintesc că au găsit populaţii viguroase în afluenţii acestuia. La fel am găsit şi noi, specia fiind foarte abundentă în partea superioară a pârâului/canalului Egher şi în canalul care face legătura între acesta şi râul Someş, destul de abundentă în partea

din amonte a râului Talna (Harta nr. 14). În râul Tur şi în partea inferioară a râului Talna specia a fost prezentă de obicei în câte 1-2 exemplare.

18. Romanogobio vladykovi (porcuşor de şes, halványfoltú küllő, Danube whitefin gudgeon): – în anexa II. a Directivei Habitate figurează sub numele de *Gobio albipinnatus*

Harka (1994) o aminteşte ca fiind o specie comună pe sectorul maghiar. Bănărescu (1964) şi Ardelean (1998) semnalează specia de pe sectorul român. Wilhelm şi colab. (2002) o găseşte atât în Talna, cât şi în Tur, dar şi în amonte de lacul de acumulare de la Călineşti. Mai târziu Wilhelm (2008a) găseşte doar un singur exemplar la Adrian. În momentul actual este una dintre cele mai abundente specii din râul Tur, prezentă şi în câteva canale şi braţe moarte aflate în apropierea râului (Harta nr. 15). A fost identificată şi în amonte de lacul de acumulare de la Călineşti.

19. Romanogobio kessleri (porcuşor de nisip, homoki küllő, Sand gudgeon): – în anexa II. a Directivei Habitate figurează sub numele de *Gobio kessleri*

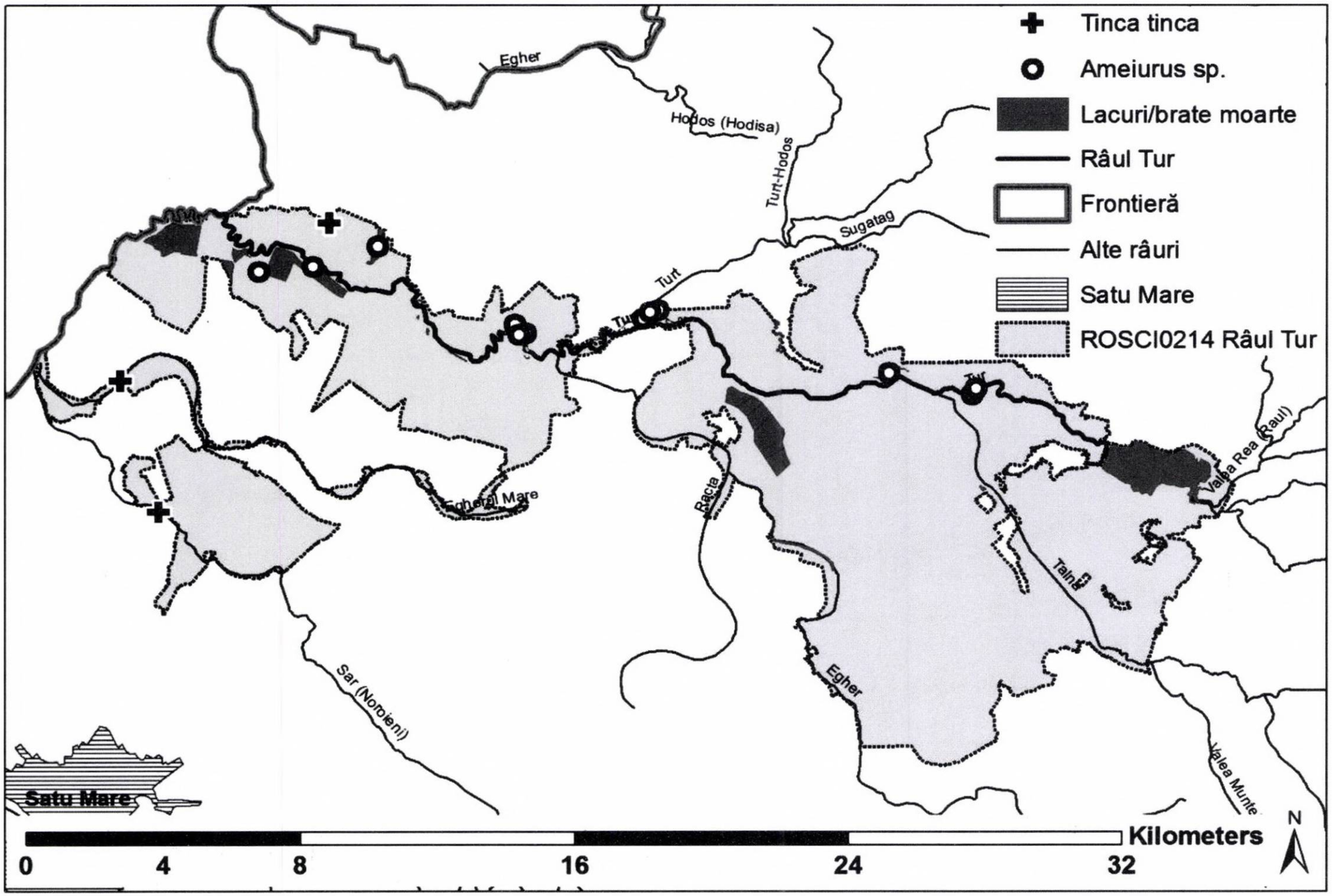
Specie tipic reofilă. Este semnalată din râul Tur de către Bănărescu (1964) şi Ardelean (1998). Wilhelm şi colab. (2002) o găsesc numai în Talna. La fel am găsit şi noi, specia fiind mai abundentă în partea din amonte a acestuia (Harta nr. 16).

20. Pseudorasbora parva (murgoi bălţat, kínai razbóra, Stone moroko)

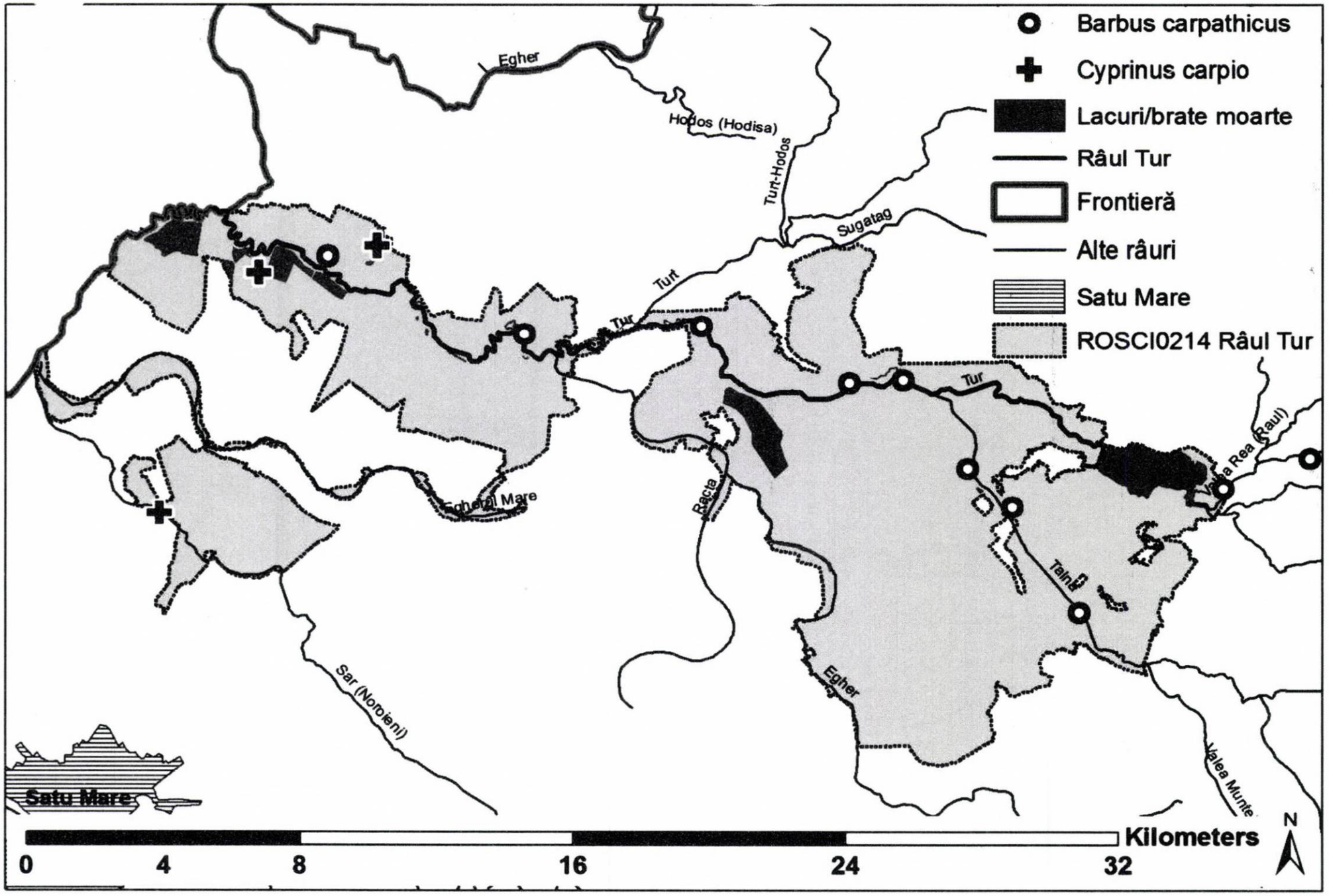
Specie invazivă. Harka (1994) menţionează specia din sectorul maghiar al Turului ca fiind una cu o densitate medie. Ardelean (1998) semnalează specia de pe teritoriul român al Turului. Wilhelm şi colab. (2002) semnalează câteva exemplare de pe partea mijlocie a Turului. De noi a fost identificată în special în braţele moarte şi canalele aflate dealungul râului Tur (Harta nr. 17). În braţul mort al Turului de lângă Drăguşeni a fost identificată într-un număr extrem de mare, fiind singura specie de peşte identificată în acesta. Localnicii din zonă numesc "kattogó" acest braţ mort, acesta fiind un cuvânt onomatopeic în limba maghiară. Numele vine de la faptul că în perioadele calde de vară aceşti peştişori se adună la suprafaţa apei şi pipăie, scoţând acest sunet specific. În râul Tur specia a fost identificată doar printr-un singur exemplar în apropierea graniţei, dar probabil aceasta este prezentă în mai multe locuri (a fost identificată şi în afluentul acestuia, în râul Turţ, fiind prezentă într-un număr considerabil).

21. Rhodeus amarus (boarţă, szivárványos ökle, Bitterling): – în anexa II. a Directivei Habitate figurează sub numele de *Rhodeus sericeus amarus*

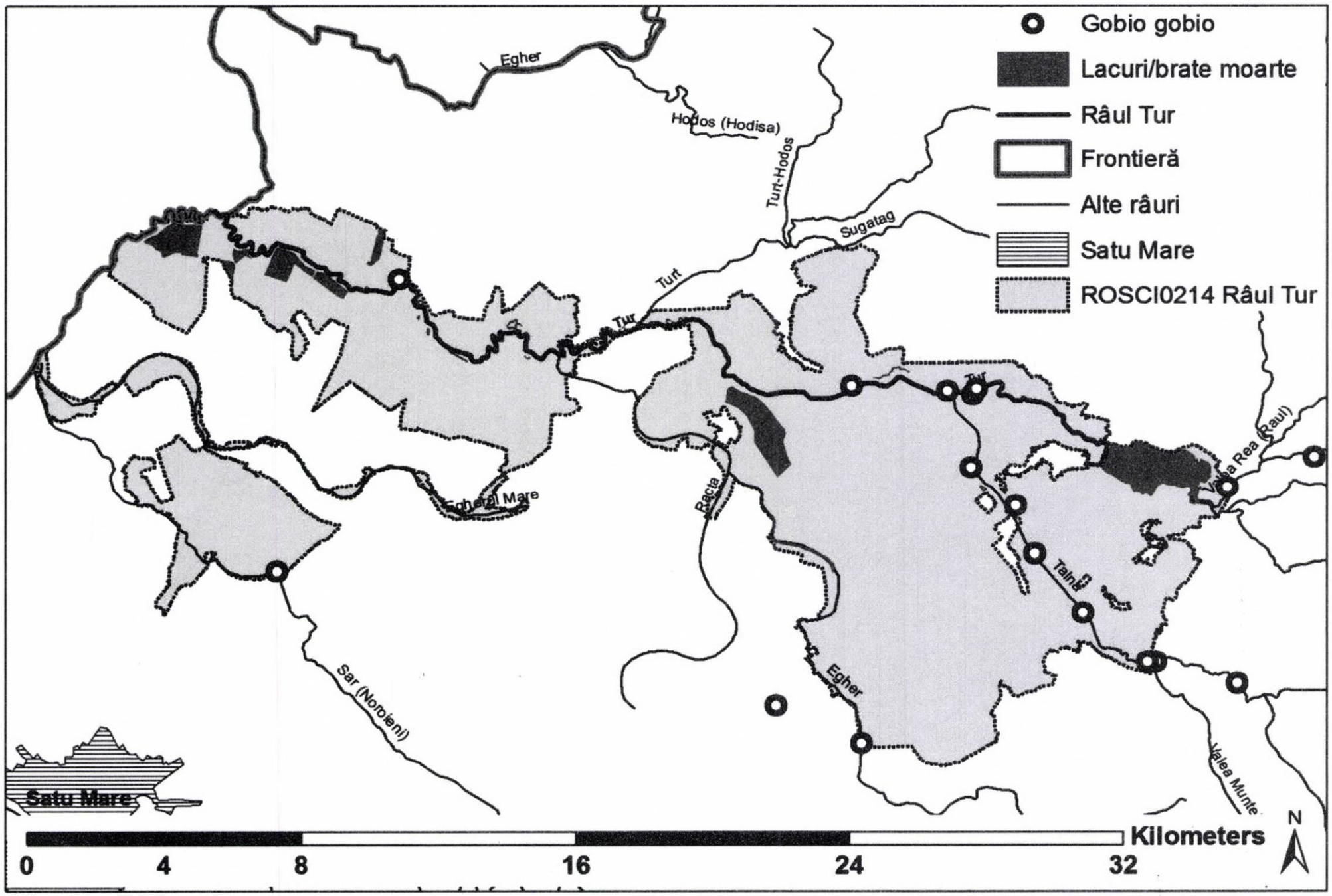
Harka (1994) enumără specia printre cele mai abundente pe sectorul maghiar, la aceeaşi concluzie ajung şi Wilhelm şi colab. (2002). Mai târziu Wilhelm (2008a) aminteşte că inundaţiile din 2005 i-au redus simţitor efectivul. La fel am găsit şi noi (Harta nr. 18). Este una dintre cele mai abundente specii din interiorul ariei protejate, fiind prezentă atât în apele curgătoare (a fost identificată la nivelul fiecărui punct de pe râul Tur), cât şi în braţele moarte şi canalele din zonă.



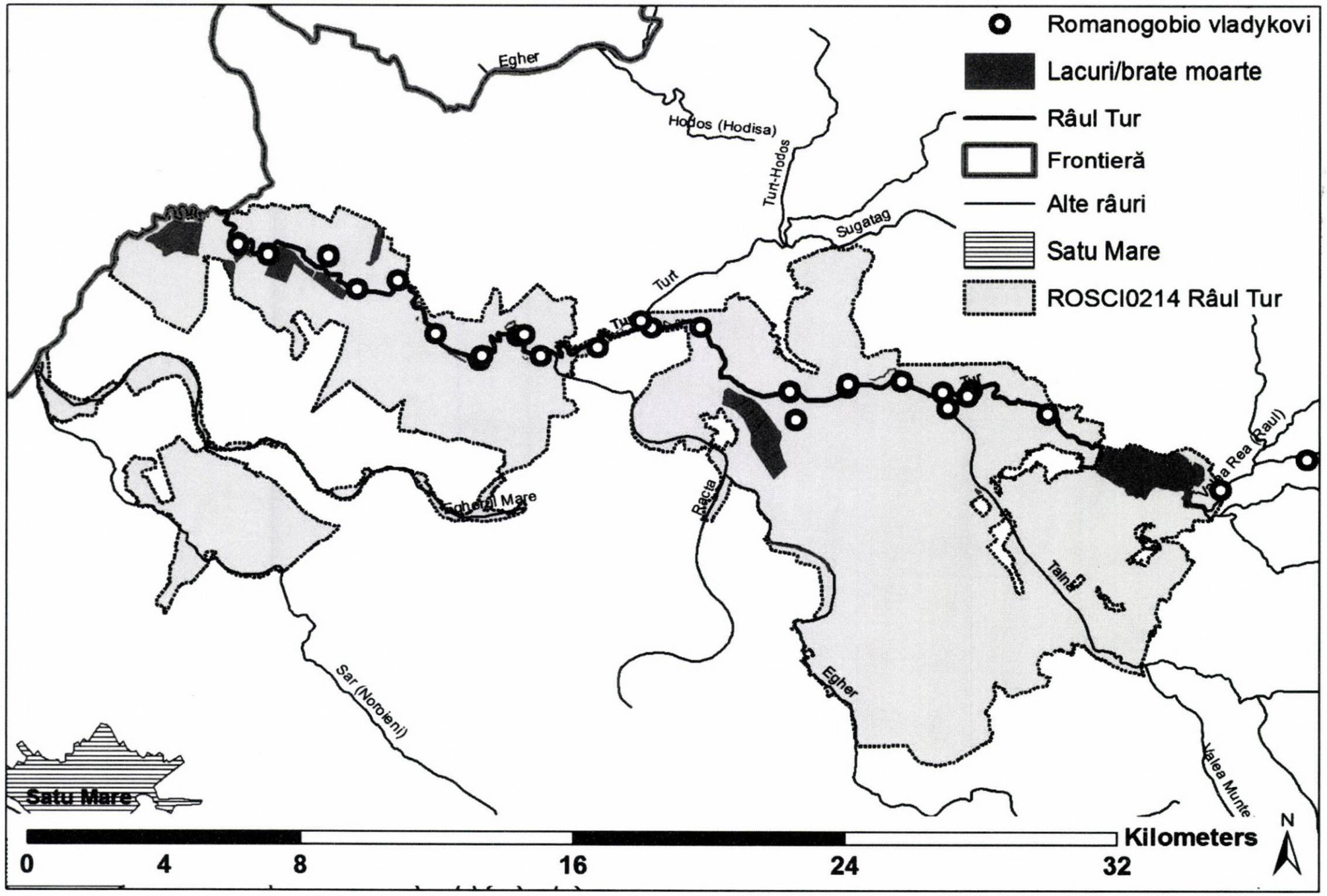
Harta nr. 12: Puncte de colectare unde au fost identificate speciile *Tinca tinca* și *Ameiurus* sp.



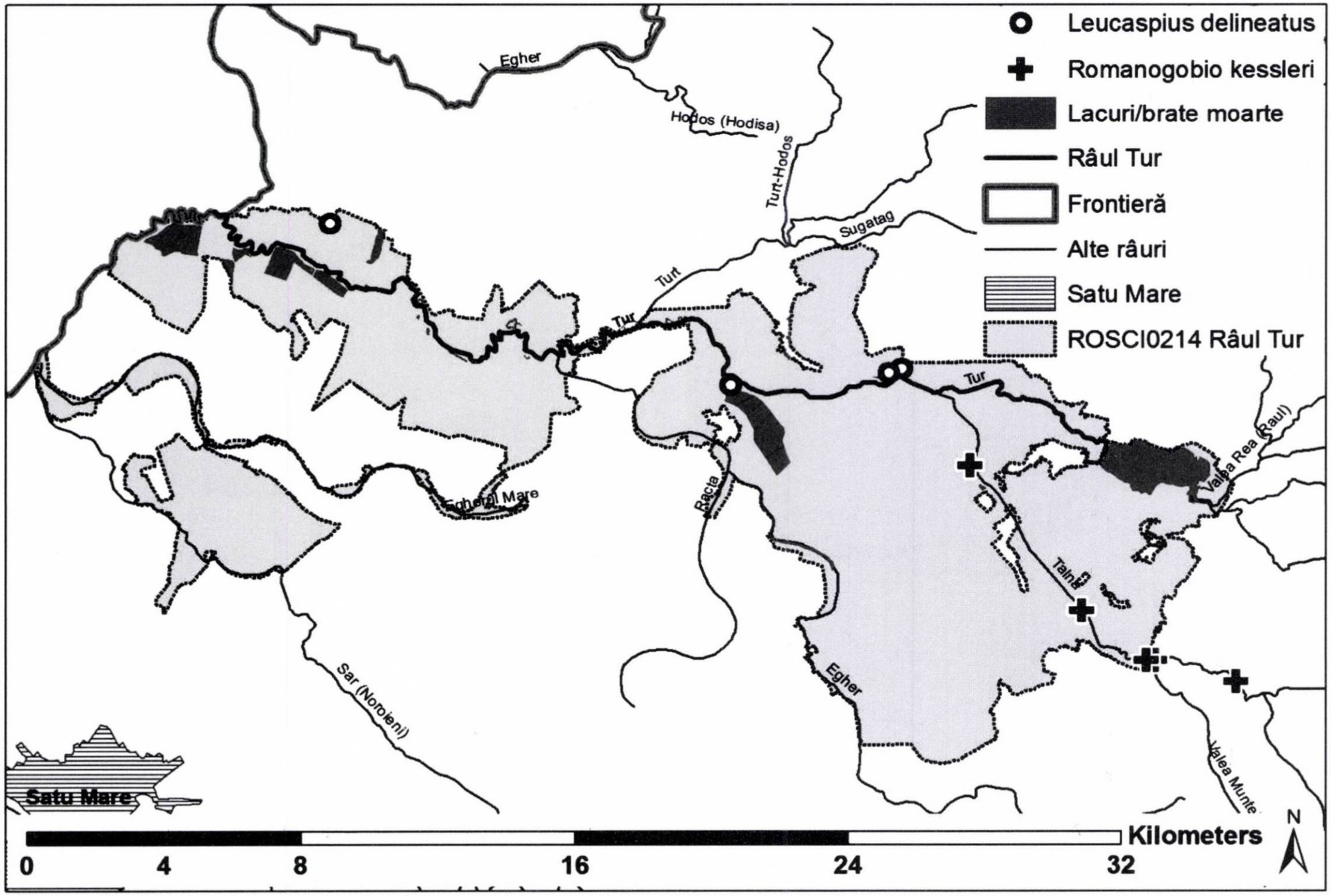
Harta nr. 13: Puncte de colectare unde au fost identificate speciile *Barbus carpathicus* și *Cyprinus carpio*.



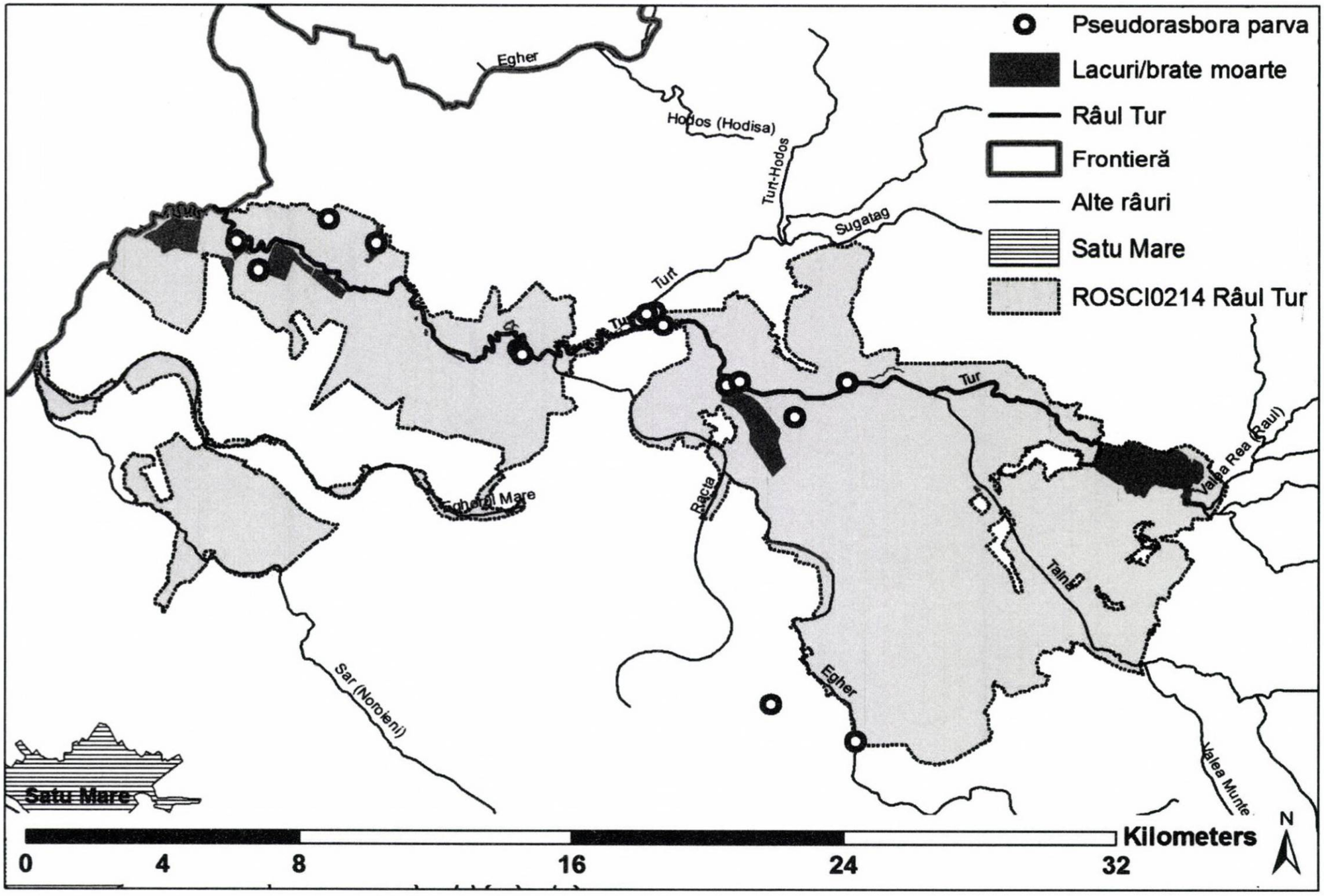
Harta nr. 14: Puncte de colectare unde a fost identificată specia *Gobio gobio*.



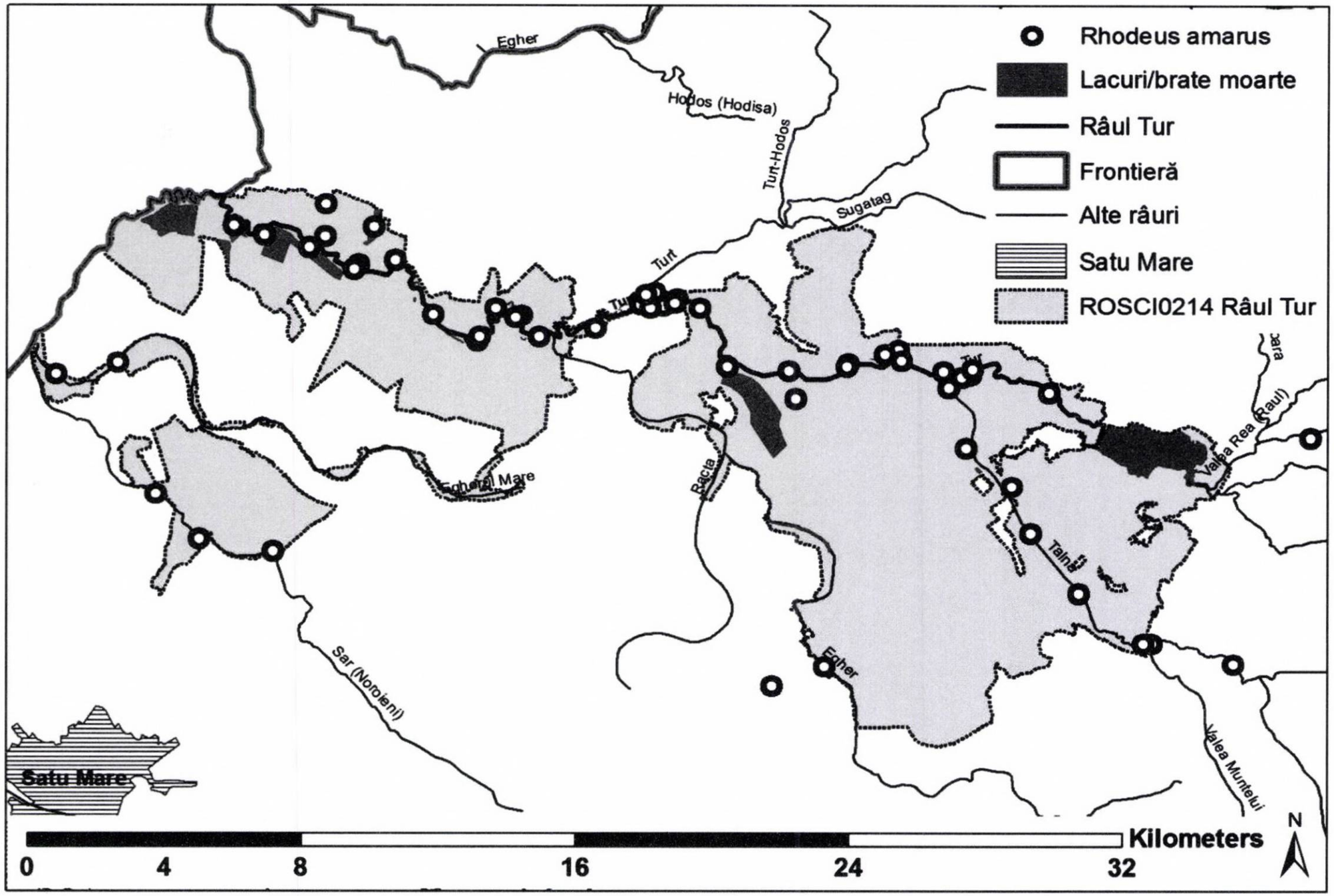
Harta nr. 15: Puncte de colectare unde a fost identificată specia *Romanogobio vladykovi*.



Harta nr. 16: Puncte de colectare unde au fost identificate speciile *Leucaspius delineatus* și *Romanogobio kessleri.*



Harta nr. 17: Puncte de colectare unde a fost identificată specia *Pseudorasbora parva*.



Harta nr. 18: Puncte de colectare unde a fost identificată specia *Rhodeus amarus*.

22. Carassius carassius (caracuda, széles kárász, Crucian carp):

Este una dintre speciile care şi-au redus drastic arealul de răspândire în ultimele decenii. În Cartea Roşie a Vertebratelor din România (Bănărescu 2005) figurează ca specie **periclitată**.

Vásárhelyi (1961) aminteşte specia din zona ungară a Turului. Harka (1994) menţionează specia ca fiind una rară pe sectorul maghiar iar Györe şi colab. (1999) menţionează specia din braţul mort numit "Kis-Túr". Wilhelm şi colab. (2002) au găsit un exemplar juvenil în canalul Egherul Mare (Vármegye árka) iar în 2005 specia a fost găsită într-un braţ mort al Turului (Wilhelm 2008a).Semnalarea speciei din lacul de acumulare de la Călineşti într-un număr destul de mare pare a se baza pe determinarea greşită a speciei (Wilhelm 2008a).

Chiar dacă aparent foarte multe habitate din interiorul ariei protejate satisfac necesităţile speciei, aceasta a fost identificată doar la nivelul a trei puncte de colectare (Harta nr. 19): în braţul mort al Turului numit "Patkó lapos" (în acesta fiind foarte abundentă), în Egherul Mare (Vármegye árka) şi în canalul/pârâul Noroieni (Sár), în acesta din urmă însă doar pe baza relatărilor primite de la pescari (aceştia au ştiut să facă diferenţa între caras şi caracudă).

23. Carassius gibelio (caras, ezüstkárász, Prussian carp):

Specie invazivă. Este amintită de către toate publicaţiile apărute (Bănărescu 1964, Harka 1994, Ardelean 1998, Györe şi colab. 1999, Wilhelm şi colab. 2002, Wilhelm 2008a). Este prezentă în majoritatea habitatelor acvatice din această zonă (Harta nr. 20).

24. Cyprinus carpio (crap, ponty, Carp):

Bănărescu (1964) semnalează specia din bazinul Turului, la fel şi Ardelean (1998). Harka (1994) aminteşte specia ca fiind una rară pe sectorul maghiar iar Wilhelm şi colab. (2002) amintesc specia din eleşteele de lângă Bercu-Nou şi din canalul Egherul Mare (Vármegye árka). Specie destul de rară în habitatele naturale, în majoritatea cazurilor fiind prezentă în eleşteele din zonă, sau în canalele aflate în vecinătatea acestora (Harta nr. 13).

25. Hypophthalmichthys molitrix (sânger, fehér busa, Silver carp):

Specie introdusă. Harka (1994) menţionează specia ca fiind una rară pe sectorul maghiar. Györe şi colab. (1999) o semnalează din apropierea graniţei. După informaţiile primite de la domnul Nagy Ferenc (paznicul de la lacul Porumbeşti), aceasta este prezentă în lac (Harta nr. 24).

26. Misgurnus fossilis (ţipar, réti csík, Weatherfish):

Este una dintre speciile emblematice ale ariei protejate. Harka (1994) aminteşte specia ca fiind una foarte rară pe sectorul maghiar al Turului. Györe şi colab. (1999) o semnalează din braţul mort "Kis-Túr". Ardelean (2002) aminteşte o populaţie stabilă din lacul de acumulare de la Călineşti, însă prezenţa unei populaţii stabile în acest lac de acumulare este foarte puţin probabilă. Wilhelm şi colab. (2002) nu au reuşit să detecteze specia. Cel mai probabil specia este prezentă în mult mai multe locuri decât în câte a fost identificată în prezentul studiu. Este una dintre speciile care se pot identifica destul de greu, deoarece în momentul în care se simte în pericol aceasta se refugiază vertical (Meyer & Hinrichs 2000, Pekárik şi colab. 2008) în nămol sau între rădăcinile plantelor (de exemplu stuf), astfel capturarea ei fiind aproape imposibilă. Cu toate acestea, ţiparul a fost identificat la nivelul a 14 staţii de colectare, în majoritatea cazurilor fiind prezent în braţele moarte ale Turului şi în canalele din zonă (Harta nr. 21). Având în

vedere acest fapt, putem afirma faptul că aria protejată are o importanță la nivel național în conservarea acestei specii.

27. Cobitis elongatoides (zvârlugă, vágó csík, Danubian spined loach): – în anexa II. a Directivei Habitate figurează sub numele de *Cobitis taenia*

Este amintită în aproape toate publicațiile precedente ca o specie foarte comună (Bănărescu 1964, Harka 1994, Ardelean 1998, Wilhelm şi colab. 2002, Wilhelm 2008a). Specia a fost prezentă în majoritatea habitatelor acvatice din zona studiată. A fost identificată la nivelul fiecărui punct de pe râul Tur (Harta nr. 22).

28. Sabanejewia balcanica (câră, kőfúró csík, Balkan golden loach): – în anexa II. a Directivei Habitate figurează sub numele de *Sabanejewia aurata*

De pe sectorul român este amintită de toate publicațiile care s-au ocupat de această zonă (Bănărescu 1964, Ardelean 1998, Wilhelm şi colab. 2002, Wilhelm 2008a). Specie cu o prezență sporadică în râul Tur (Harta nr. 23), fiind mai abundentă în râul Talna şi în Valea Rea. Este mai interesantă identificarea a două exemplare din această specie în pârâul/canalul Noroieni (Sár).

29. Barbatula barbatula (grindel, kövi csík, Stone loach):

Ardelean (1998) o amintește printre speciile cu prezență incertă în bazinul Turului. Wilhelm şi colab. (2002) au găsit-o atât în partea din amonte a râului Tur cât şi în Talna şi Valea Rea. Specia a fost prezentă pe sectoarele cu curent mai tare ale Turului, fiind prezentă aproape la fiecare punct de colectare şi pe râul Talna (Harta nr. 24). Am reuşit să identificăm un exemplar şi în canalul Egherul Mare (Vármegye árka).

30. Ameiurus sp. (somn pitic/somn pitic negru, törpeharcsa/fekete törpeharcsa, Brown bullhead/Black bullhead):

Specie invazivă, introdusă din America de Nord. Harka (1994) a identificat un singur exemplar pe sectorul maghiar. La fel au găsit şi Wilhelm şi colab. (2002) în Tur, la Turulung. Mai târziu (Wilhelm 2008a) au fost identificate ambele specii (*Ameiurus nebulosus* şi *Ameiurus melas*). În timpul colectării probelor nu am separat cele două specii. Este prezentă atât în râul Tur (într-un număr redus) cât şi în canalele şi brațele moarte de lângă acesta (Harta nr. 12). Apare în număr mai mare în canale.

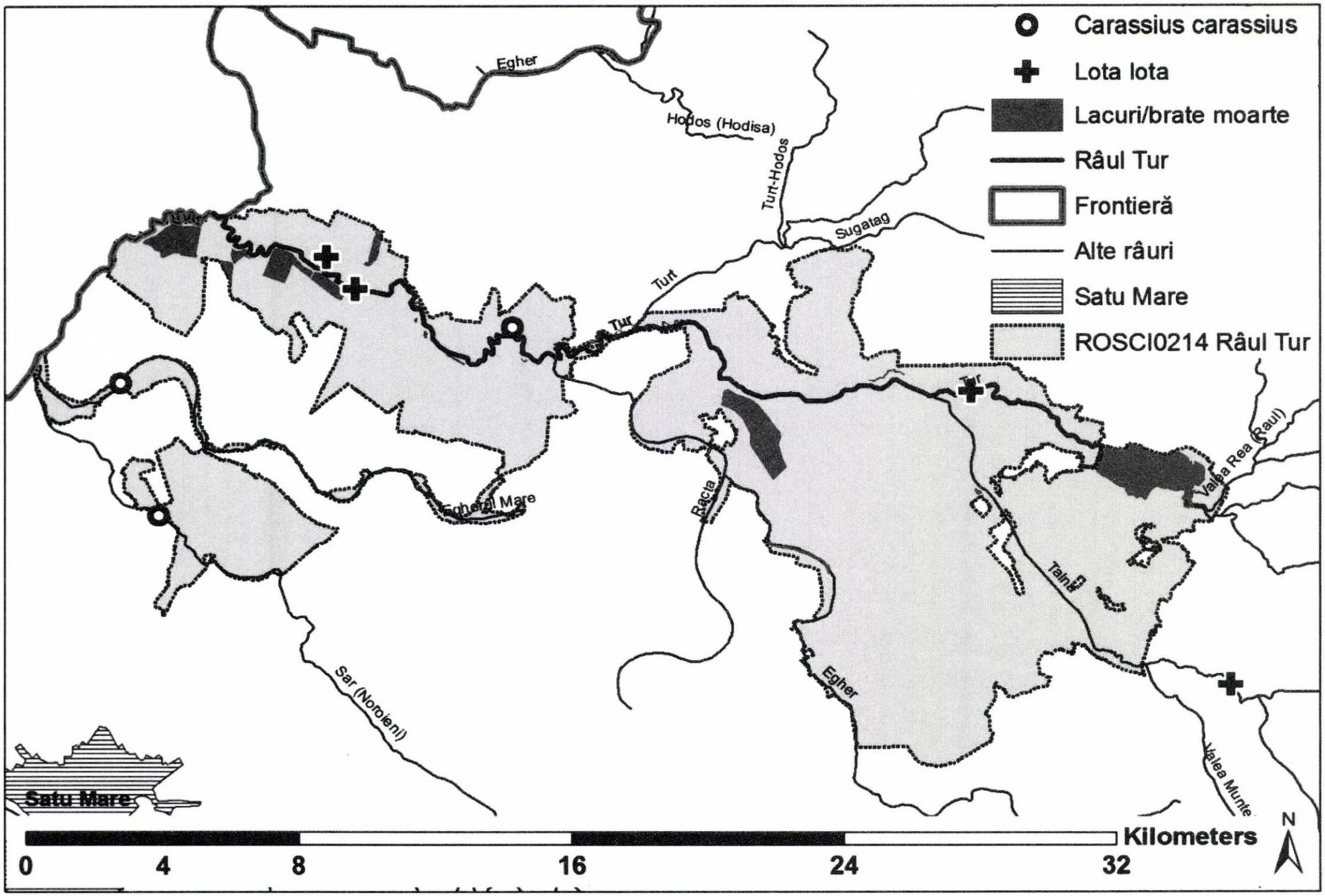
31. Silurus glanis (somn, harcsa, European catfish):

Harka (1994) a găsit specia în două puncte pe sectorul maghiar dar menționează că poate apărea oriunde, chiar dacă este o specie rară. Bănărescu (1964) şi Ardelean (1998) o amintesc de pe sectorul român al Turului. Wilhelm şi colab. (2002) nu au identificat-o însă Wilhelm (2008a) a identificat specia din Tur, în dreptul localității Turulung. În timpul cercetărilor noastre a fost identificată în două puncte din râul Tur (Harta nr. 28). Preferă apele adânci, din acest motiv se poate identifica mai greu ca celelalte specii.

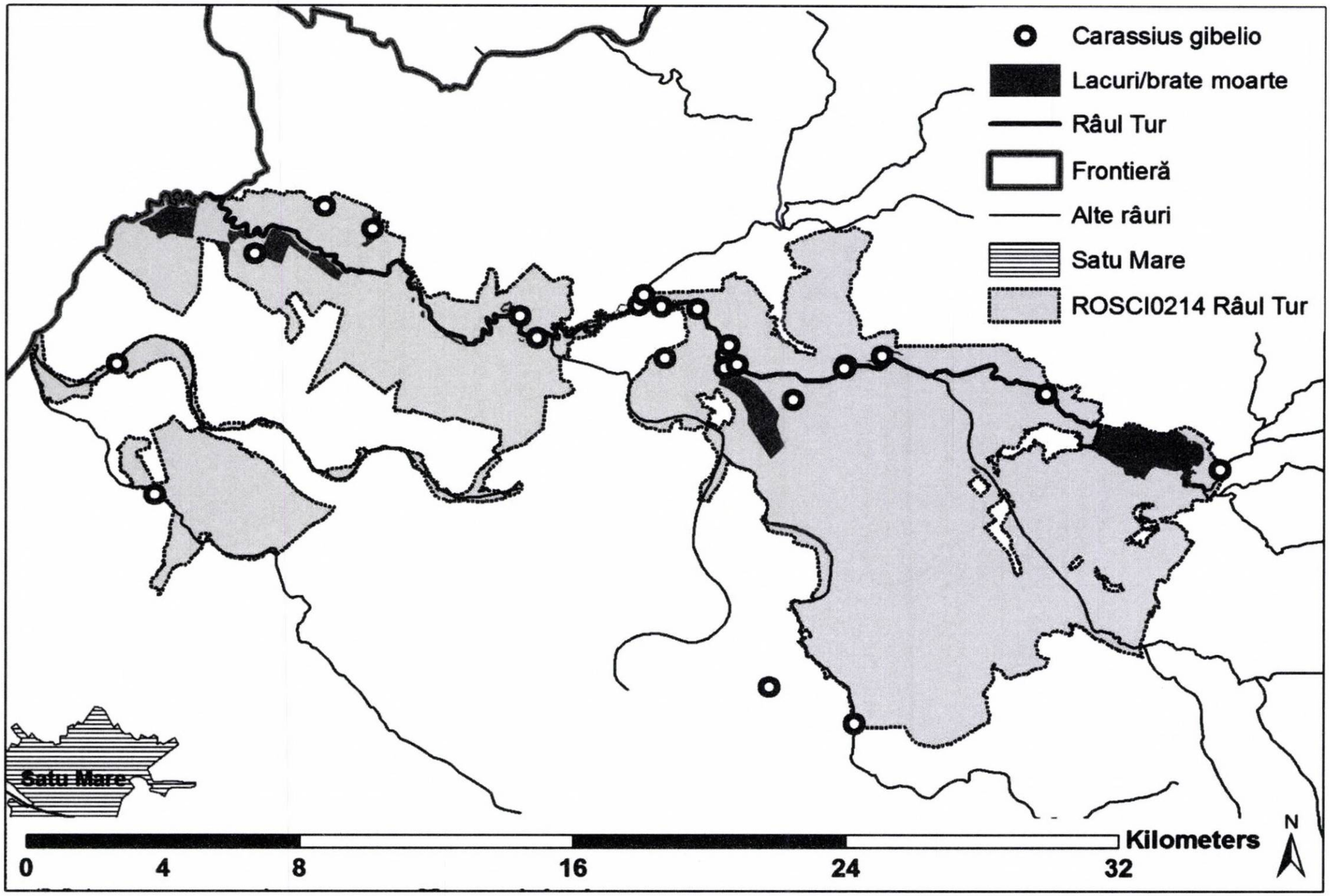
Foarte probabil este prezentă pe tot parcursul inferior al Turului. După spusele pescarilor, aceştia au prins şi un exemplar de 180 cm.

32. Esox lucius (ştiucă, csuka, Pike):

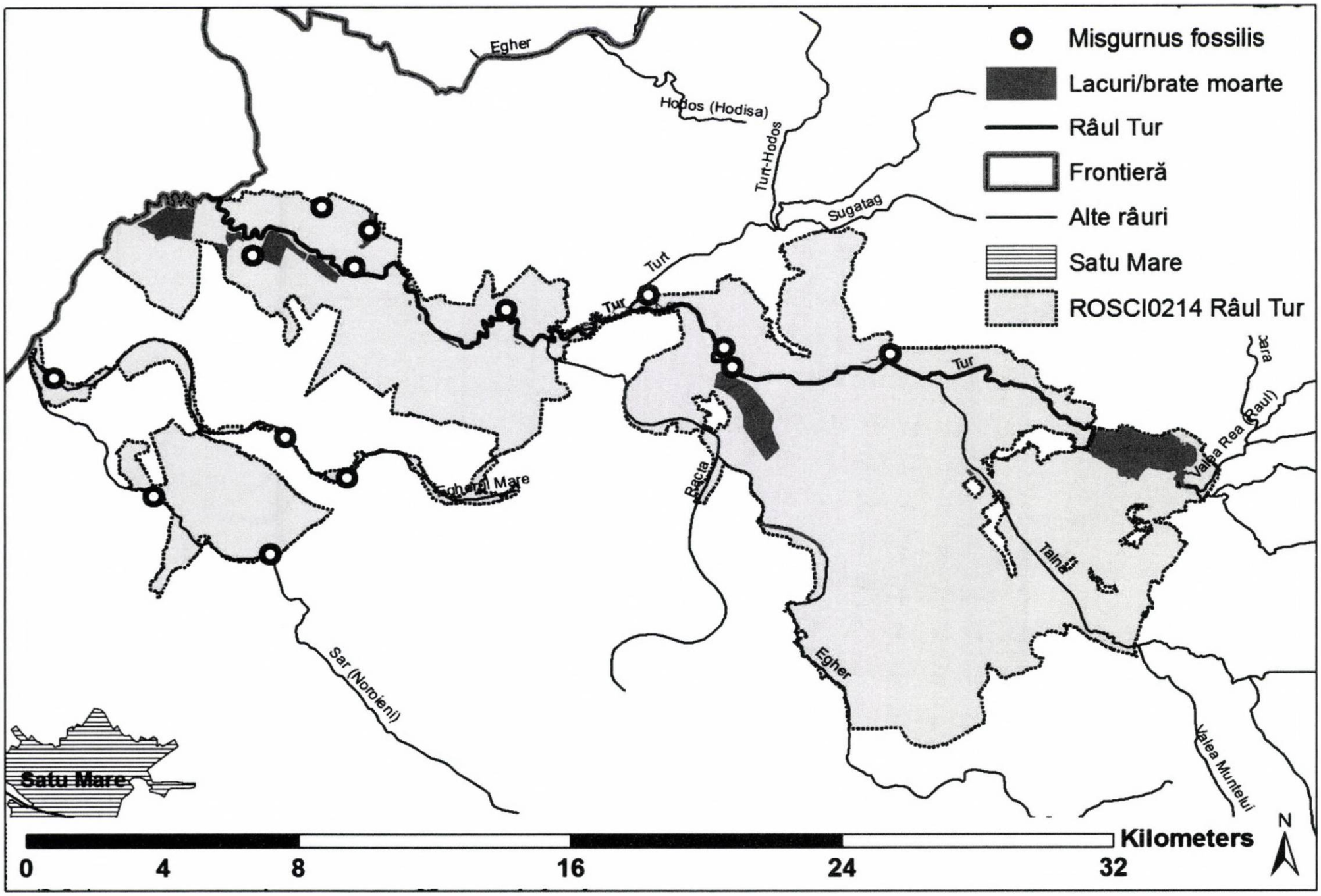
Este amintită de către toate publicațiile apărute anterior (Bănărescu 1964, Harka 1994, Ardelean 1998, Györe şi colab. 1999, Wilhelm şi colab. 2002). Specie prezentă atât în râul Tur cât şi în brațele moarte ale acestuia, dar apare şi în canale. Are o densitate destul de mare în Egherul Mare (Vármegye árka), fiind identificată la nivelul fiecărui punct de colectare (Harta nr. 25).



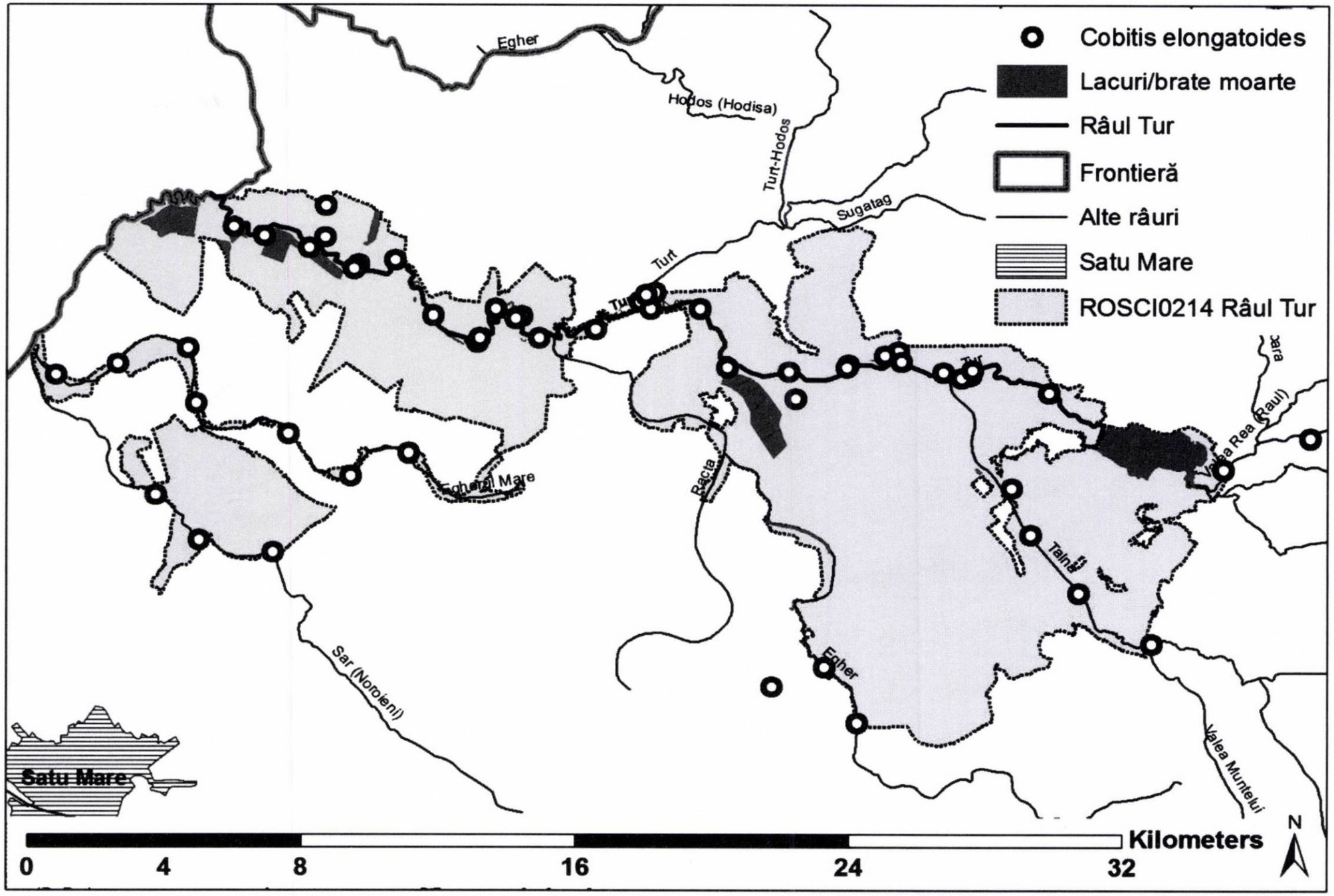
Harta nr. 19: Puncte de colectare unde au fost identificate speciile *Carassius carassius* și *Lota lota*.



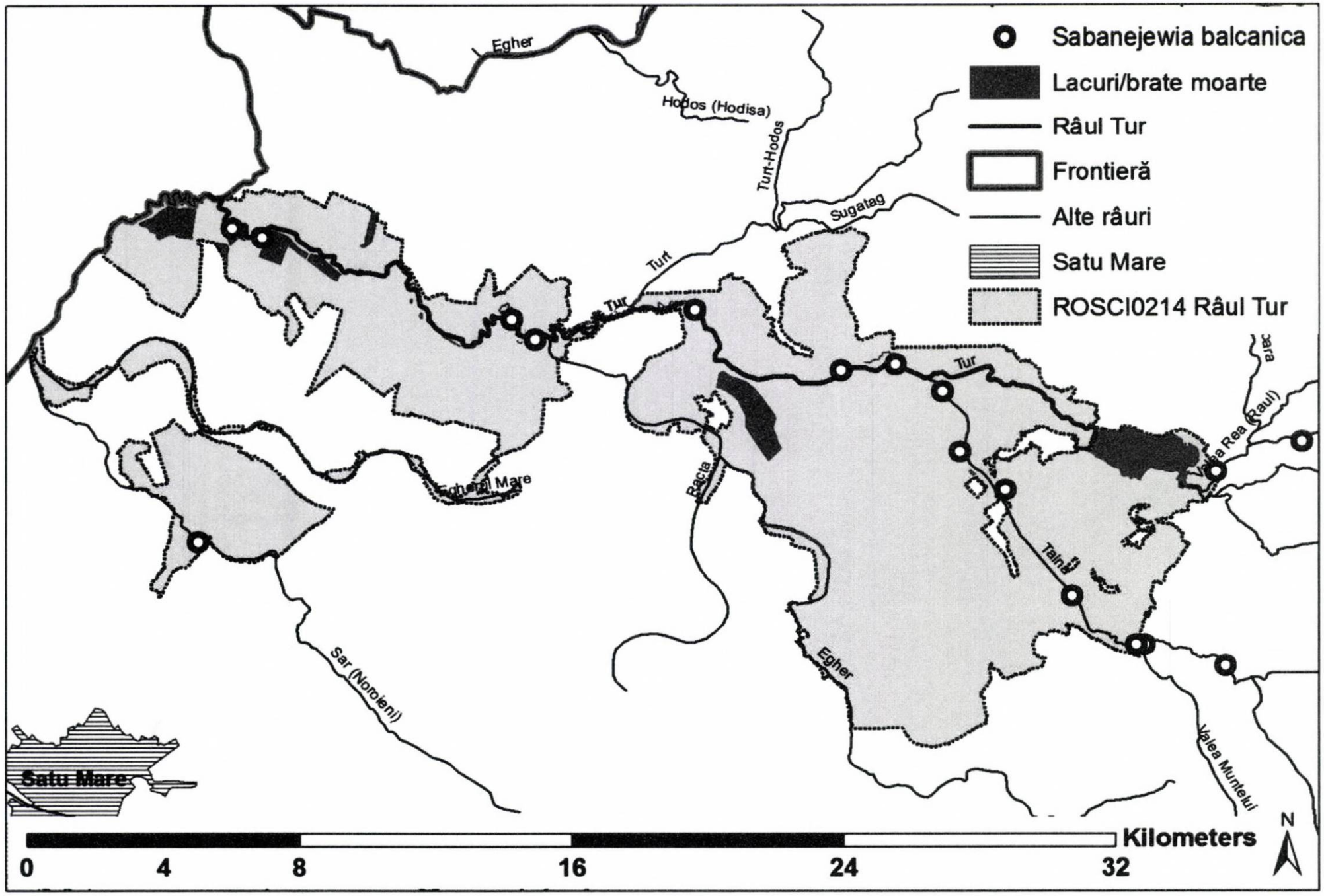
Harta nr. 20: Puncte de colectare unde a fost identificată specia *Carassius gibelio*.



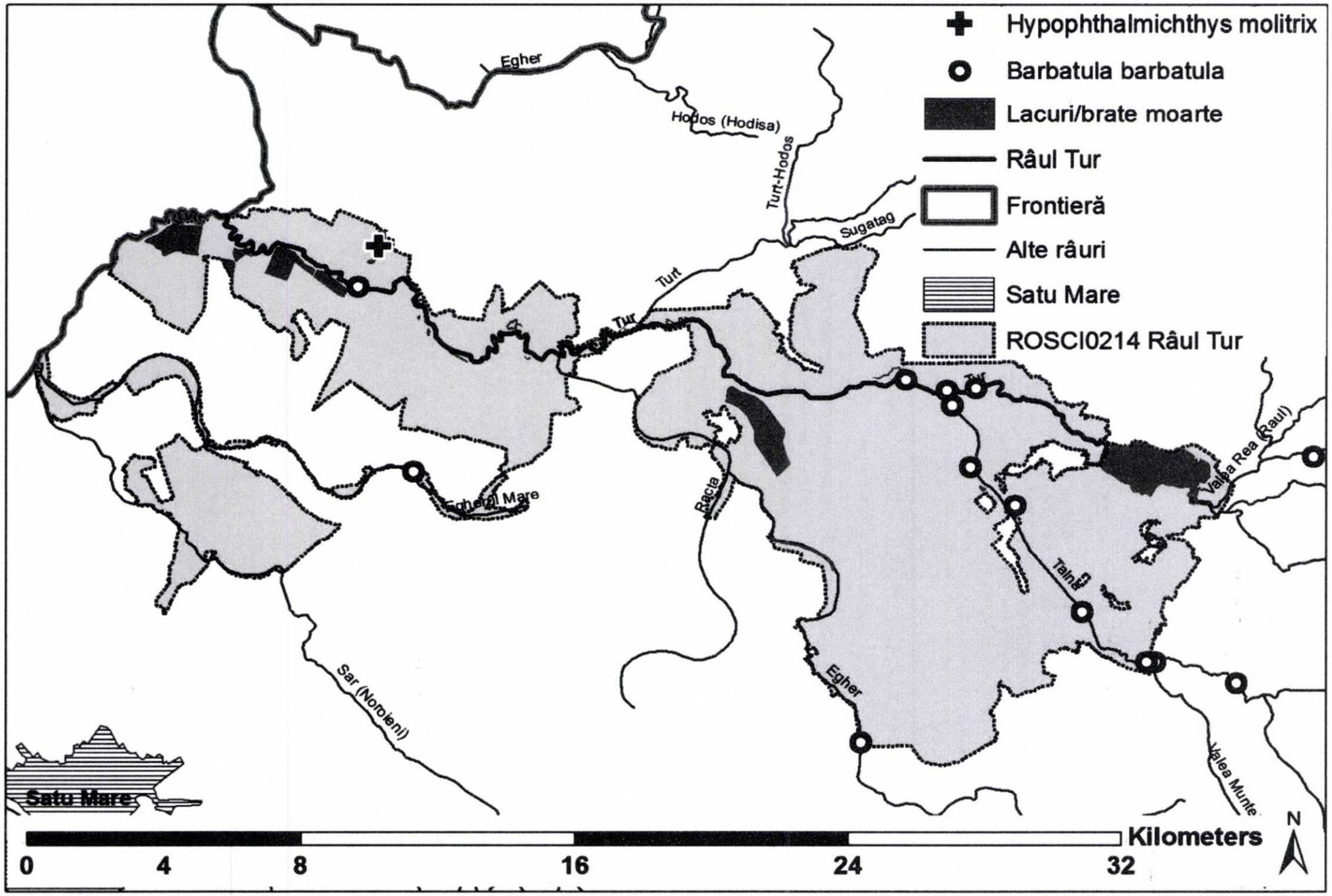
Harta nr. 21: Puncte de colectare unde a fost identificată specia *Misgurnus fossilis*.



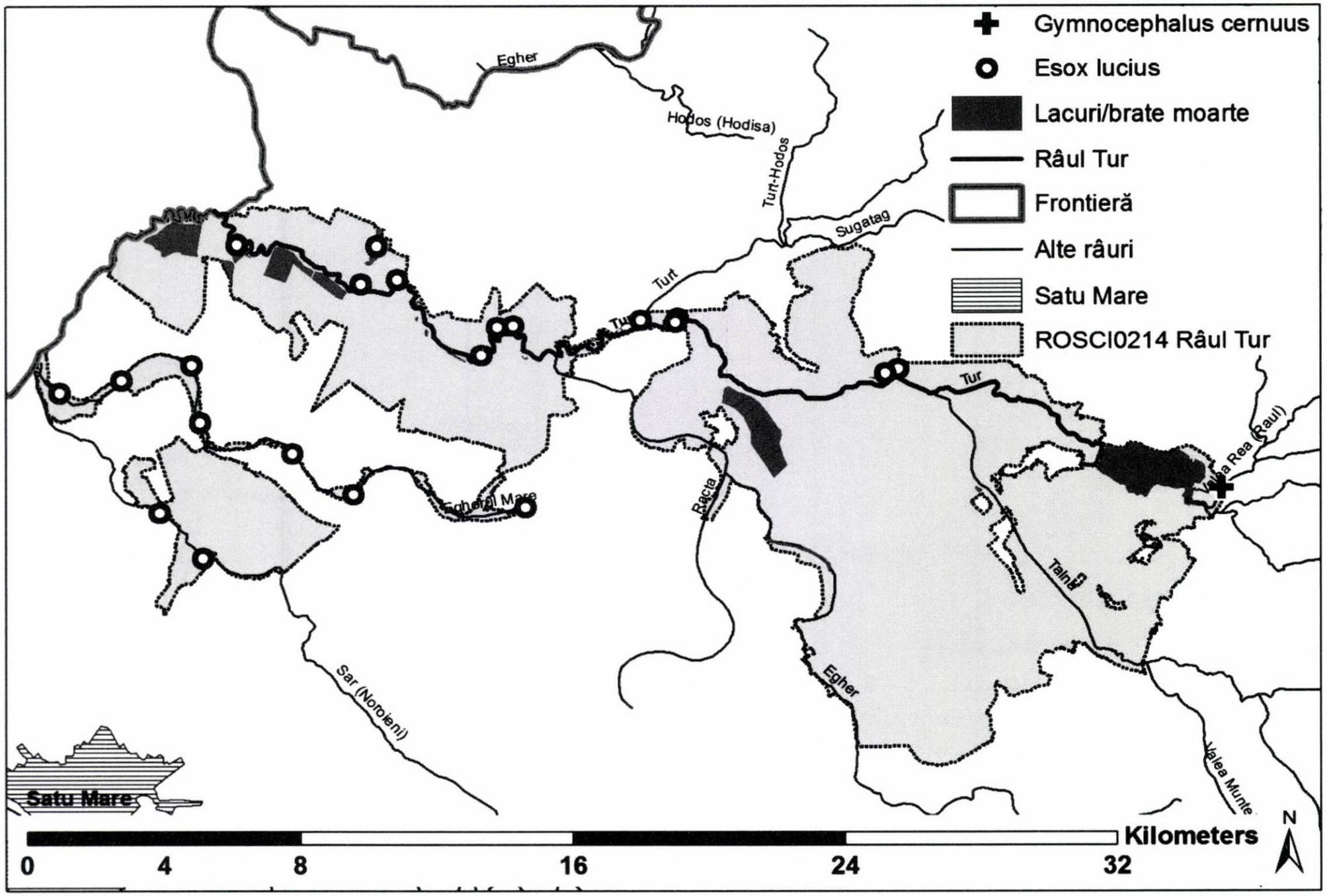
Harta nr. 22: Puncte de colectare unde a fost identificată specia *Cobitis elongatoides*.



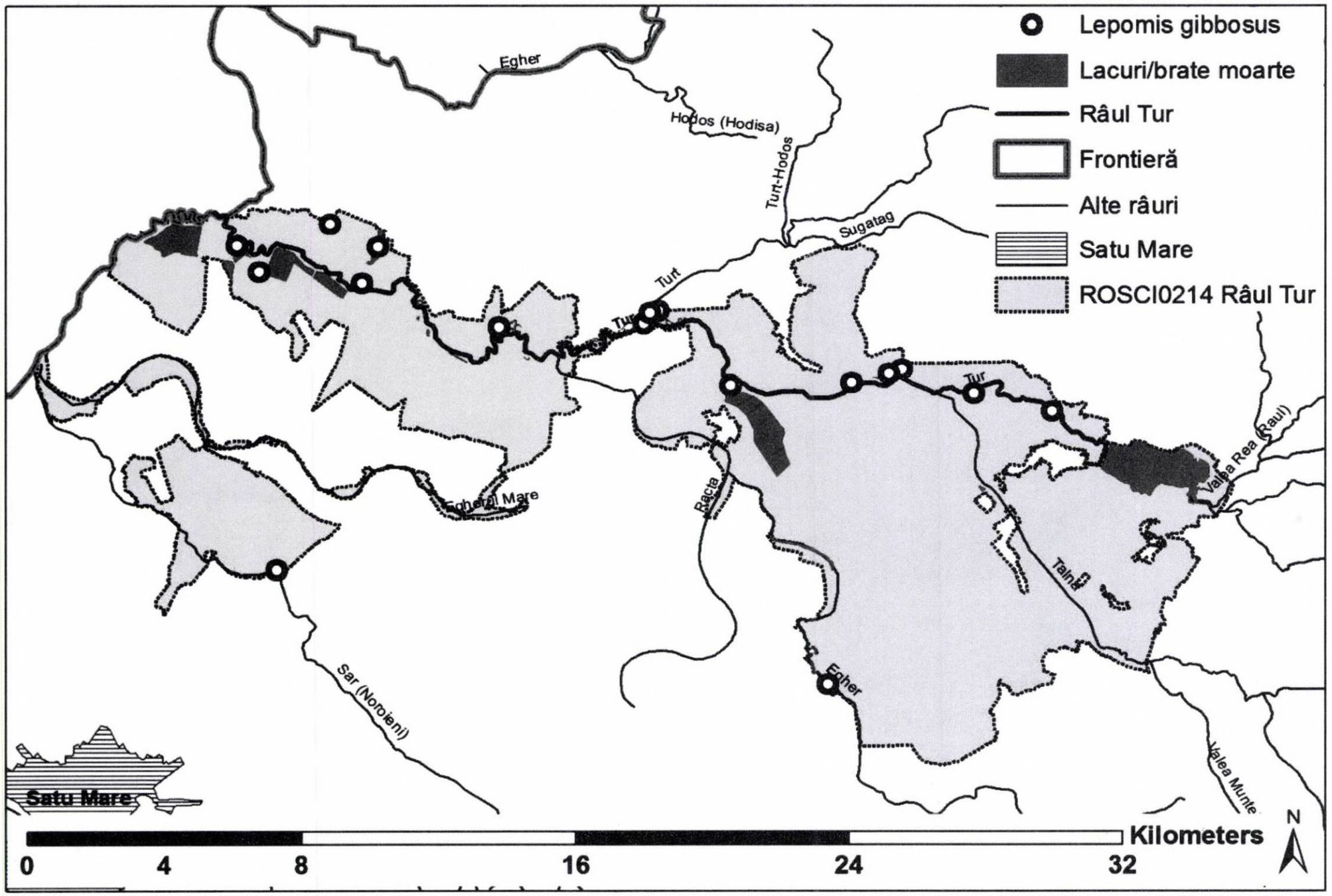
Harta nr. 23: Puncte de colectare unde a fost identificată specia *Sabanejewia balcanica.*



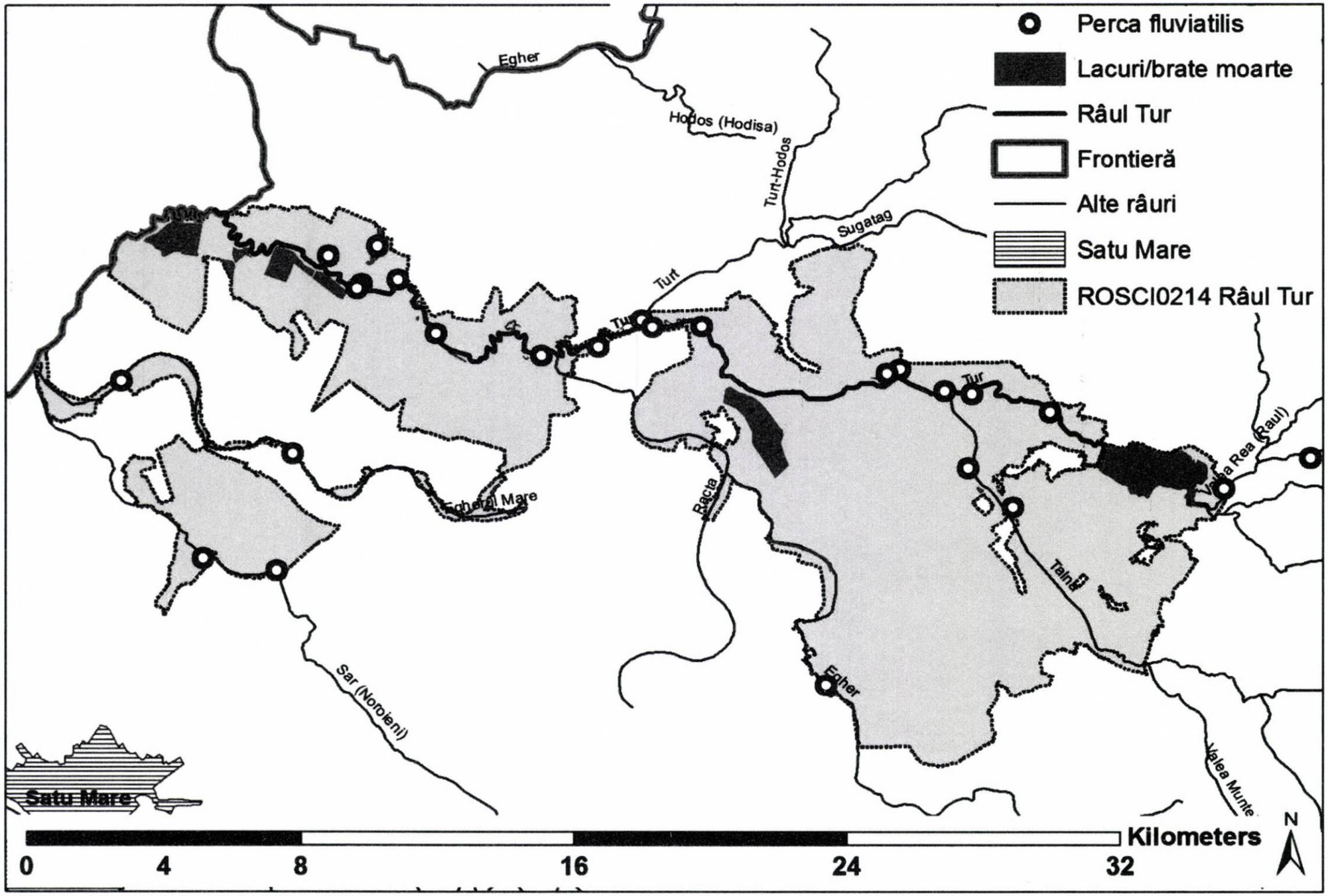
Harta nr. 24: Puncte de colectare unde au fost identificate speciile *Hypophthalmichthys molitrix* și *Barbatula barbatula*.



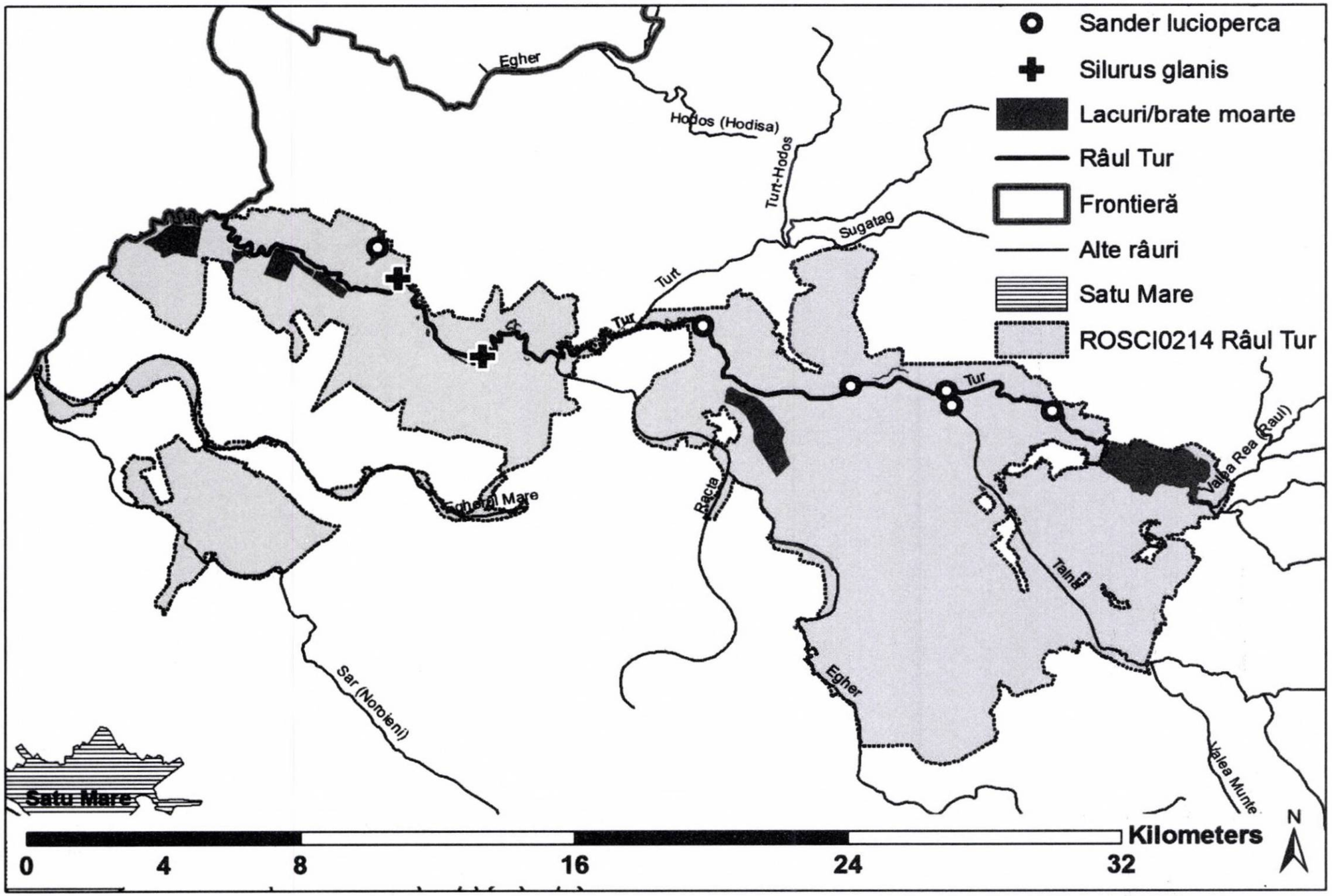
Harta nr. 25: Puncte de colectare unde au fost identificate speciile *Gymnocephalus cernuus* și *Esox lucius*.



Harta nr. 26: Puncte de colectare unde a fost identificată specia *Lepomis gibbosus*.



Harta nr. 27: Puncte de colectare unde a fost identificată specia *Perca fluviatilis*.



Harta nr. 28: Puncte de colectare unde au fost identificate speciile *Sander lucioperca* şi *Silurus glanis*

33. Lota lota (mihalţ, menyhal, Burbot):

Specie de ape reci, preferând apele curgătoare, ascunzându-se sub bolovani şi rădăcini în zonele cele mai adânci. Iarna este mult mai activă decât vara, ieşind la vânat mai mult noaptea. Din această cauză se poate identifica destul de greu. Harka (1994) menţionează specia de pe sectorul maghiar al Turului.

Wilhelm şi colab. (2002) au capturat un exemplar sub barajul de la Călineşti-Oaş. Noi am reuşit să identificăm specia doar în zonele cu ape repezi ale Turului (pe sectoarele mai adânci) şi ale râului Talna (Harta nr. 19).

34. Lepomis gibbosus (regina bălţii, naphal, Sunfish):

Specie invazivă, prezentă în special în apele care se încălzesc (braţe moarte, canale). Harka (1994) categorizează specia printre cele rare pe sectorul ungar. Wilhelm şi colab. (2002) au găsit câteva exemplare în râul Tur şi în canalul Egherul Mare (Vármegye árka) iar Wilhelm (2008a) menţionează că în Tur specia s-a menţinut şi după inundaţiile din 2005. Noi am identificat două exemplare în râul Tur, unul în apropierea graniţei, iar unul în aval de barajul de la Călineşti. Restul exemplarelor au fost identificate în braţele moarte ale Turului şi în canalele din zonă (Harta nr. 26).

35. Perca fluviatilis (biban, sügér, Perch):

Este o specie amintită de către toate publicaţiile apărute anterior (Bănărescu 1964, Harka 1994, Ardelean 1998, Györe şi colab. 1999, Wilhelm şi colab. 2002, Wilhelm 2008a). Este o specie destul de comună, prezentă în majoritatea apelor din interiorul ariei protejate (Harta nr. 27).

36. Gymnocephalus cernuus (ghiborţ, vágódurbincs, Ruffe):

Harka (1994) menţionează specia de pe tot cursul ungar al Turului. Bănărescu (1964) doar presupune prezenţa speciei în bazinul Turului, Ardelean (1998) însă îi dă prezenţa sigură.

Wilhelm şi colab. (2002) au identificat-o în amonte şi în aval de lacul de acumulare de la Călineşti-Oaş. Noi am reuşit să identificăm doar un singur exemplar în pârâul Valea Rea, în apropierea confluenţei acestuia cu barajul de acumulare de la Călineşti (Harta nr. 25). După comunicările personalului custodelui EKE (Márk-Nagy János) cu aproximativ 20-30 de ani în urmă specia era foarte abundentă în aval de lacul de acumulare de la Călineşti.

37. Sander lucioperca (şalău, fogassüllő, Pikeperch):

Harka (1994) aminteşte specia ca fiind una rară pe sectorul maghiar. Ardelean (1998) aminteşte că a fost populată specia, însă a dispărut. Wilhelm şi colab. (2002) nu au identificat specia însă Wilhelm (2008a) identifică specia atât în râul Tur cât şi într-un braţ mort al acestuia aflat în aval de Gherţa Mică. Specia a fost prezentă într-un număr redus în partea superioară a râului Tur (Harta nr. 28). Cel mai probabil aceste exemplare provin din lacul de acumulare de la Călineşti, unde există o populaţie stabilă (datorită repopulărilor efectuate). Este prezentă şi în balta de la Porumbeşti.

Specii de peşti care au fost identificate în literatură însă în timpul evaluărilor nu au fost găsite:

38. Eudontomyzon danfordi (chişcar, erdélyi ingola, Carpathian lamprey):

Este o specie de ciclostom endemică în bazinul Tisei. Dintre publicaţiile anterioare Bănărescu (1969) o aminteşte ca o specie care poate fi prezentă în bazinul Turului. Ardelean (1998) aminteşte specia din râul Tur, din dreptul localităţii Gherţa Mică. Prezenţa speciei în această zonă credem că este foarte incertă. În timpul cercetărilor noastre am identificat un oblete (*A. alburnus*) în partea superioară a râului Talna, care prezenta urme specifice atacului de chişcar. Prezenţa speciei în partea superioară a râului Talna trebuie verificată.

39. Rutilus virgo (babuşcă de Tur, leánykoncér, Danubian roach): – în anexa II. a Directivei Habitate figurează sub numele de *Rutilus pigus virgo*

Specie endemică pentru bazinul Dunării superioare şi mijlocii. Din râul Tur este amintită de mai mulţi autori de pe secţiunea maghiară (Györe şi colab. 1999, Wilhelm şi colab. 2002). Pe secţiunea română s-a capturat doar în anul 1964 (Bănărescu 1964), cercetările recente nu au reuşit să confirme prezenţa speciei în porţiunea română, deşi în 2002 s-au capturat mai multe exemplare în Ungaria, în apropierea graniţei cu România (Wilhelm şi colab. 2002). Cel mai probabil specia este prezentă şi la noi, însă într-un număr redus.

40. Leuciscus idus (văduviţă, jászkeszeg, Ide):

Specie reofilă, preferă râurile mari. Din râul Tur a fost semnalată doar de pe secţiunea maghiară de către Harka (1994) care a capturat două exemplare la Olcsvaapáti.

41. Abramis ballerus (cosac cu bot ascuţit, laposkeszeg, Blue bream):

Harka (1994) semnalează prezenţa speciei din secţiunea ungară a Turului pe baza relatărilor pescarilor iar Ardelean (1998) aminteşte că specia s-ar fi introdus în lacul de acumulare de la Călineşti-Oaş, însă nu s-a menţinut.

42. Abramis sapa (cosac, bagolykeszeg, White-eyed bream):

Specie reofilă care preferă apele de şes. Harka (1994) relatează specia pe baza informaţiilor primite de la pescari iar Györe şi colab. (1999) au colectat un exemplar în apropierea graniţei. Din România este amintită de către Bănărescu (1964) şi de Wilhelm şi colab. (2002) care au colectat câte un exemplar pe ambele laturi ale graniţei. Semnalarea speciei de către Ardelean (2002) din lacul de acumulare de la Călineşti-Oaş se pare a fi o greşeală, doarece cosacul este o specie reofilă, ocazional fiind posibilă prezenţa sa într-un număr mic şi în ape stătătoare, dar nicidecum în numărul semnalat de acesta.

43. Vimba vimba (morunaş, szilvaorrú keszeg, East European bream):

Harka (1994) semnalează prezenţa speciei din zona ungară a Turului pe baza informaţiilor primite de la pescari.

Bănărescu (1964) amintește specia din apropierea granitei. Ardelean (2002) amintește că specia ar fi existat în lacul de acumulare de la Călinești-Oaș, însă în momentul actual ar lipsi din acesta. La fel și personalul custodelui EKE (Márk-Nagy János) ne-a confirmat faptul că în anii '80 pescarii capturau în număr mare această specie din lacul de acumulare de la Călinești.

44. Hypophthalmichthys nobilis (novac, pettyes busa, Bighead carp):

Harka (1994) și Ardelean (1998) semnalează prezența speciei din râul Tur pe baza relatărilor pescarilor. Györe și colab. (1999) semnalează prezența speciei din zona ungară a Turului, din apropierea granitei.

45. Thymallus thymallus (lipan, pénzes pér, Grayling):

Din Tur este amintită numai de către Ardelean (1998) care menționează că a fost populată însă a dispărut.

46. Salmo fario (păstrăv indigen, sebes pisztráng, Brown trout):

Din bazinul superior al Turului este menționată de către Bănărescu (1964), Ardelean (1998) cât și de Wilhelm și colab. (2002). Prezența speciei în zona izvoarelor este sigură, însă noi nu am colectat probe din aceste zone.

47. Oncorhynchus mykiss (păstrăv curcubeu, szivárványos pisztráng, Rainbow trout):

Specie introdusă din America de Nord, din bazinul Turului este amintită doar de către Ardelean (1998) din zona păstrăvăriei.

48. Salvelinus fontinalis (fântânel, pataki szajbling, Brook trout):

Situație asemănătoare speciei precedente.

49. Umbra krameri (țigănuș, lápi póc, European mudminnow):

Specie endemică în bazinul Dunării. După Bănărescu (2005) este o specie vulnerabilă în România. Din bazinul Turului este amintită doar de către Ardelean (1998). La fel ca și unele semnalări anterioare, și această semnalare pare a se baza pe o determinare greșită. Specia nu este amintită nici de către Bănărescu et al. (1995) care se ocupă de starea și răspândirea țigănușului în România, nici de către Wilhelm în monografia despre această specie (Wilhelm 2008b).

Deoarece aparent multe habitate din bazinul Turului satisfac necesitățile speciei și având în vedere faptul că specia este prezentă în bazinul Turului în Ungaria (Harka & Sallai 2007), nu putem exclude prezența acesteia în interiorul ariei protejate, însă șansele ca aceasta să fie prezentă sunt minime.

50. Gymnocephalus schraetzer (răspăr, selymes durbincs, Schraetzer):

Specie endemică pentru bazinul Dunării. Este o specie reofilă care preferă zona de șes a râurilor.

Din bazinul Turului este amintită numai de către Harka (1994) ca fiind o specie foarte rară.

51. Zingel streber (pietrar, kis bucó, Streber):

Specie reofilă, endemică în bazinul Dunării și cel al Vardarului. Din Tur este

amintită de către Bănărescu (1964) şi Ardelean (1998).

52. Cottus gobio (zglăvoacă, botos kölönte, Bullhead):
Din bazinul Turului este semnalată pentru prima dată de către Wilhelm şi colab. (2002), care au reuşit să identifice specia atât în Tur (în amonte de Negreşti-Oaş) cât şi în Valea Rea (în amonte de Huta-Certeze). Cercetările noastre nu au vizat zonele montane din bazinul Turului, astfel specia nu a fost identificată.

Discuţii şi Concluzii

În literatura de specialitate sunt semnalate în total 53 de specii de peşti din bazinul Turului. Dintre acestea unele au fost introduse însă nu şi-au menţinut populaţiile (*O. mykiss, S. fontinalis*), altele au fost semnalate greşit (*U. krameri*) iar unele specii au fost semnalate doar din partea ungară a Turului (*G. Schraetzer, L. idus*). În timpul cercetărilor noastre am reuşit să identificăm un număr de 37 de specii. Având în vedere faptul că cercetările au vizat doar aria protejată Râul Tur şi unele zone din imediata vecinătate a acesteia (nu au vizat zona exlusiv montană şi nici zona din Ungaria) putem spune că zona studiată este una foarte diversă din punct de vedere al ihtiofaunei, căreia îi trebuie acordată o atenţie sporită pentru a asigura conservarea acestei diversităţi pe termen lung. Cu toate că numărul de specii identificate este destul de ridicat, unele specii care nu demult erau abundente au fost identificate doar în câteva locuri (*C. carassius* în doar 3 locuri, în unul dintre acestea doar pe baza informaţiilor primite de la pescari iar *T. tinca* tot în 3 locuri, în două dintre acestea fiind prezent în număr foarte mic iar în al treilea semnalat de către pescari). Având în vedere acest fapt, putem afirma că habitatele tipice acestei zone (mlaştini, braţe moarte etc.) sunt ameninţate în ceea ce priveşte conservarea lor pe termen lung. Cele mai grave ameninţări asupra acestora sunt pierderile de habitate (secări, regularizări, lucrări de prevenire a inundaţiilor, transformarea braţelor moarte în lacuri de pescuit) şi apariţia speciilor invazive (*C. gibelio, P. parva, L. gibbosus, Ictalurus sp.*). În afară de acestea nu putem să nu amintim poluările provenite atât de la localităţi cât şi de la terenurile agricole (utilizarea insecticidelor, pesticidelor şi a îngrăşămintelor chimice).

O altă problemă o reprezintă depozitarea pe malul apei a borhotului provenit de la distileriile de ţuică. Unul dintre braţele moarte ale Turului se numeşte chiar „pálinkás", pálinka fiind cuvântul maghiar pentru pălincă. Datorită prezenţei Barajului de la Călineşti-Oaş, nivelul apei Turului prezintă o permanentă fluctuaţie. Au fost cazuri în care vara, pe timpul nopţii, stăvilarele barajului erau închise, astfel albia râului Tur a rămas fără apă în aval de baraj. Chiar dacă nici râul Tur nu a scăpat de regularizările efectuate în perioada comunistă, acesta a rămas chiar şi după regularizare cu o luncă inundabilă destul de largă (zona dintre cele două diguri de protecţie fiind destul de întinsă), astfel, unele specii care îşi depun icrele în această zonă găsesc şi în momentul de faţă habitate prielnice. Deoarece barajul

de la Călineşti-Oaş blochează transportul de aluviuni, albia minoră a râului se adânceşte de la an la an, astfel aceste zone inundabile aflate între cele două diguri sunt inundate din ce în ce mai rar şi doar în timpul inundaţiilor cu o anvergură mai mare. Datorită acestui fapt, speciile care folosesc această zonă pentru depunerea icrelor sunt afectate din ce în ce mai mult. Datorită adâncirii talvegului şi a lipsei de precipitaţii pe perioada verii, în ultimii ani a apărut ca o problemă foarte îngrijorătoare secarea totală pe timpul verii a braţelor moarte. Având în vedere această problemă, considerăm că este necesară regândirea strategiei de prevenire a inundaţiilor (care în momentul actual constă din eliminarea cât mai rapidă a apei) prin încercarea reţinerii apei în acele zone în care populaţia locală nu este afectată. Speciile de peşti lipsesc în totalitate de pe partea inferioară a pârâului/canalului Egher (atât în aval cât şi în amonte de confluenţa cu Racta). Una dintre posibilele cauze ale dispariţiei speciilor de peşti în această zonă este prezenţa unor ferme de porcine şi de vite, care poluează râul. În timpul cercetărilor am detectat unele locuri unde gunoiul de grajd era aruncat pe marginea acestui râu.

O schimbare pozitivă am identificat în cazul râului Turţ. Wilhelm şi colab (2002) menţionează că speciile de peşti au dispărut din acesta datorită deversării apelor reziduale ale minelor şi decantoarelor. În momentul de faţă am reuşit să identificăm 13 specii de peşti în pârâul Turţ, în dreptul localităţii Turulung, printre care şi speciile *Leuciscus leuciscus, Rhodeus amarus, Chondrostoma nasus*, dar şi 4 specii invazive (*Carassius. gibelio, Pseudorasbora parva, Lepomis gibbosus, Ictalurus sp.*). Se pare că acesta începe să-şi revină după poluările masive din ultimele decenii. Un factor important este faptul că nu există nicio barieră în calea migraţiei speciilor, astfel acestea pot reveni din râul Tur. În viitorul apropiat trebuie acordată o atenţie sporită acestui râu, şi în special trebuie evitată orice fel de poluare a acestuia.

Wilhelm şi colab. (2002) propun ca perioada de prohibiţe să fie mărită la 3 luni. Credem că pescuitul legal nu are un efect negativ atât de apreciabil, încât perioada de prohibiţie să fie crescută de la 2 la 3 luni. Mult mai importantă este prevenirea braconajului şi a acelor intervenţii (în special cele legate de protecţia împotriva inundaţiilor) care afectează habitatele speciilor de peşti.

Pentru protejarea ihtiofaunei din interiorul ariei protejate se propun următoarele:

- Evitarea oricărei lucrări care afectează habitatul speciilor de peşti (în special regularizările, desecările, amenajările de albii, amplasarea pragurilor de compensare, extragerea agregatelor minerale din albiile râurilor etc.) cât şi a acelor lucrări care afectează capacitatea de transport al sedimentelor. În cazul canalelor unde dragarea acestora este inevitabilă, aceste lucrări se vor realiza periodic (anual se va draga doar o mică parte a acestora) pentru a permite refugierea peştilor în zonele nedragate şi numai toamna, pentru a nu deranja speciile de peşti în perioada de reproducere

- Interzicerea captării apei râurilor/pârâurilor
- Asigurarea unui debit de servitute permanent la barajul de la Călineşti-Oaşi, trebuie evitată fluctuaţia bruscă a debitului. În cazul măririi sau scăderii debitului, aceasta trebuie realizat treptat pentru a permite refugierea peştilor (în cazul în care se scade debitul) şi pentru ca icrele depuse de anumite specii de peşti să nu fie luate de curentul apei (în cazul măririi debitului)
- Facilitarea reţinerii apelor în zonele inundabile ale Turului
- Eliminarea poluării râurilor (în special prin amplasarea unor staţii de epurare funcţionale şi prin evitarea deversărilor de ape reziduele provenite de la minele din bazinul râului Turţ)
- Eliminarea speciilor invazive şi interzicerea populării cu specii de peşti invazive a tuturor habitatelor acvatice şi umede, inclusiv bazine utilizate pentru piscicultură
- Introducerea speciilor stagnofile dispărute (*C. carassius, T. tinca, M. fossilis*) în acele habitate care satisfac necesităţile acestora
- Asigurarea conectivităţii între canalele din zonă şi râul Tur, care este folosită de anumite specii (de exemplu *M. fossilis*) pentru a ajunge în habitatele învecinate. Aceasta este foarte important pentru asigurarea diversităţii genetice a speciilor.
- Evitarea utilizării insecticidelor, pesticidelor şi a îngrăşămintelor chimice pe terenurile agricole din apropierea apelor naturale
- Restabilirea conectivităţii râului Tur cu râul Tisa la locul numit "Túr bukó", în apropierea confluenţei celor două râuri
- Menţinerea vegetaţiei arboricole pe malul râurilor, replantarea arborilor acolo unde lipsesc
- Interzicerea adăpării şi scăldării animalelor domestice în habitate acvatice şi umede
- Monitorizarea ihtiofaunei pentru detectarea schimbărilor apărute şi pentru a putea acţiona la timp în cazul în care apar schimbări nedorite

Mulţumiri

Dorim să-i mulţumim custodelui Ariei Protejate (EKE Satu Mare) pentru ajutorul acordat, în special domnului Kiss István pentru ajutorul acordat în timpul acestor evaluări precum şi domnului Nagy Ferenc (paznicul de la lacul Porumbeşti), care ne-a dat informaţii foarte utile despre speciile prezente în acest lac.

Bibliografie

Ardelean, G. 1998. Fauna judeţului Satu Mare, Ţara Oaşului, Culmea Codrului şi Câmpia Someşului. Ed. „Vasile Goldiş" University Press, Arad 263-278.

Ardelean, G. 2002. Evoluţia ihtiofaunei Lacului Călineşti-Oaş. Satu Mare, Studii şi Comunicări. Seria Şt. Nat. II-III, 130-136.

Bănărescu, P. 1964. Pisces, Osteichthyes În: Fauna R.P.R., vol. XIII. Ed. Acad. R.P.R., Bucureşti.

Bănărescu, P. 1969. Cyclostomata-Chondrichthyes. Fauna R.P.R. XII. Ed. Acad. R.P.R., Bucureşti.

Bănărescu P., Oţel V., Wilhelm A. 1995. The present status of *Umbra krameri* Walbaum in România. Annalen des Naturhistorischen Museum in Wien, 97 B: 496-5001.

Bănărescu, P. (2005): Peşti. Pp: 215-255. *In Botnariuc N. & Tatole V. (eds.) Cartea Roşie a Vertebratelor din România. Muz. Naţ. Ist. Nat. "Gr. Antipa"*, Acad. Rom., Bucureşti.

Botta, I., Keresztessy, K., Neményi, I. 1984. Halfaunisztikai és ökológiai tapasztalatok természetes vizekben. Állattani Közlemények, 71, 39-50.

Györe, K., Sallai, Z., Csikai, Cs. 1999. Data of the fish fauna of River Tisza and its tributaries in Hungary and Romania. Pp: 455-470. *In Hamar, J., Sárkány-Kiss, A. (eds) The Upper Tisa Valley*, Szeged.

Harka, Á. 1994. A Túr halai. Halászat, 87(2) 50-53.

Harka Á. & Sallai Z. (2007): Magyarország halfaunája. Nimfea Természetvédelmi Egyesület, Szarvas.

Keresztessy K., 2007, *Halfaunisztikai kutatások a Rábában. [Ichthyofaunistical surveys in the Rába River.]* Pisces Hungarici, **I.**:19-26.

Meyer, L., Hinrichs, D. 2000 Microhabitat preferences and movements of the weatherfish, Misgurnus fossilis, in a drainage channel. *Environmental Biology of Fishes,* **58,** 297-306.

Pekárik, L., Koščo, J., Košuthová, L., Košuth, P. (2008). Coenological and habitat affinities of Cobitis elongatoides, Sabanejewia balcanica and Misgurnus fossilis in Slovakia. *Folia Zoologica*, **57(1-2),** 172-180.

Sharber, N.G., Carothers, S.W., Sharber, J.P., De Vos, Jr., J.C. & House, D.A. (1994). Reducing electrofishing-induced injury of rainbow trout. *North American Journal of Fisheries Management*, **14**, 340-346.

Lászlóffy, W. 1982. A Tisza. Vízi munkálatok és vízgazdálkodás a tiszai vízrendszerben. Akadémiai. Kiadó, Budapest.

Ujvári, I. 1972. Geografia apelor României. Editura Ştiinţifică, Bucureşti.

Vásárhelyi, I. 1961. Magyarország halai írásban és képekben. TIT Borsod megyei szervezete és Északmagyarországi Horgász Egyesület Kiadó, Miskolc.

Wilhelm, A., Ardelean, G., Harka, A. Sallai, Z. 2002. Fauna ihtiologică a bazinului râului Tur. Satu Mare, Studii şi Comunicări. Şt. nat. II-III, 147-157.

Wilhelm, A. 2008a. Fauna ihtiologică a Bazinului râului Tur. Pp: 91-109. *In Sike, T. & Márk-Nagy J. (eds) Flora şi fauna Rezervaţiei Naturale „Râul Tur"*, Biharean Biologist-Supplement, University of Oradea Publishing House, Oradea.

DISTRIBUȚIA BROTĂCELULUI (*HYLA ARBOREA*) ȘI A IZVORAȘULUI DE BALTĂ CU BURTĂ ROȘIE (*BOMBINA BOMBINA*) ÎN ARIILE PROTEJATE "RÂUL TUR"

BENKŐ Zoltán[1], GÁBOS Ede[1], KISS István R[2]., SZABÓ D. Zoltán[1, 3]

[1] Ocellus SRL, [2] Societatea Carpatină Ardeleană - Satu Mare, [3] Universitatea Babeş-Bolyai, Cluj-Napoca

Rezumat. Ariile Protejate "Râul Tur" deţin o herpetofaună bogată şi valoroasă. Aceste valori naturale sunt importante nu numai pentru conservarea speciilor la nivel european, dar şi din punct de vedere ştiinţific. Distribuţia brotăcelului (*Hyla arborea*) şi a izvoraşului de baltă cu burtă roşie (*Bombina bombina*) a fost estimată cu ajutorul metodelor multiple. Brotăcelul a fost localizat cu succes prin observaţii acustice pe puncte fixe nocturne, iar pentru izvoraşul de baltă cu burtă roşie s-a dovedit a fi mai eficientă identificarea habitatelor de reproducere. Populaţiile speciilor studiate sunt semnificative pe suprafaţa Ariilor Protejate "Râul Tur", dar sunt ameninţate de efectele dezvoltării socio-economice a regiunii. Cunoştinţele privind distribuţia populaţiilor şi a zonelor cheie pentru speciile studiate pot ajuta la menţinerea lor într-o stare de conservare favorabilă.

Summary. The distrinutoion of the European tree frog *(Hyla arborea)* and European fire-bellied toad *(Bombina bombina)* in the Tur River Protected Areas. The Tur River natural protected area hosts a rich and valuable herpetofauna. These natural values are of great importance not only for a European-level species conservation, but also form a scientific point of view. The distribution of the European tree frog (*Hyla arborea*) and the European fire-bellied frog (*Bombina bombina*) was estimated using multiple methods. The tree frog was successfully assessed by acoustical observations at nocturnal points, while for the fire-bellied frog the identification of the breeding sites proved to be more efficient. The protected area holds significant populations of both species, but these are threatened by the effects of the socioeconomic development of the region. The knowledge regarding both the distribution of the populations and the hotspots for the species in question can contribute to maintaining them in a favorable state of conservation.

Резюме. Розповсюдження райки деревної (*Hyla arborea*) та кумки червоночеревої (*Bombina bombina*) у заповідниках ріки Тур. Заповідники ріки Тур мають багату і цінну колекцію герпетофауни (амфібій). Ці природні цінності важливі не тільки для збереження видів на європейському рівні, а й з наукової точки зору. Росповсюдження райки деревної (*Hyla arborea*) та кумки червоночеревої (*Bombina bombina*) оцінюється за допомогою використання різних методів. Райка деревна була успішно досліджена в результаті нічних акустичних спостережень, а для кумки червоночеревої ідентифікація гніздівель виявилася найбільш ефективною. Досліджені популяції видів є значними на заповідних територіях «річки Тур», але перебувають під загрозою впливу соціально-економічного розвитку регіону. Знання щодо розподілу популяцій видів та вивчення досліджених ключових територій може допомогти зберегти їх у сприятливому природоохоронному статусі.

Satu Mare – Studii şi Comunicări Seria Ştiinţele Naturii
Vol XIV (2014) pp: 93-105.

Introducere

Schimbările nefavorabile ale populațiilor de amfibieni la nivel global sunt bine-cunoscute încă din anii 90 (Blaustein et al. 1994; Vial & Saylor 1993; Stuart et al. 2004). Din cauza complexității ecologiei amfibienilor, aceste schimbări sunt provocate de procese multiple, mai ales socio-economice și climatice (Alford & Richards 1999; Hamer & McDonnell 2008). Un pas important pentru conservarea populațiilor de amfibieni din Europa a fost înființarea rețelei Natura 2000 prin Directiva Habitate în 1992 de către Consiliul Europei (Habitate Directive, 1992). În România desemnarea ariilor protejate din rețeaua Natura 2000 s-a efectuat în funcție de prezența unor specii și habitate de interes ridicat de conservare la nivel European.

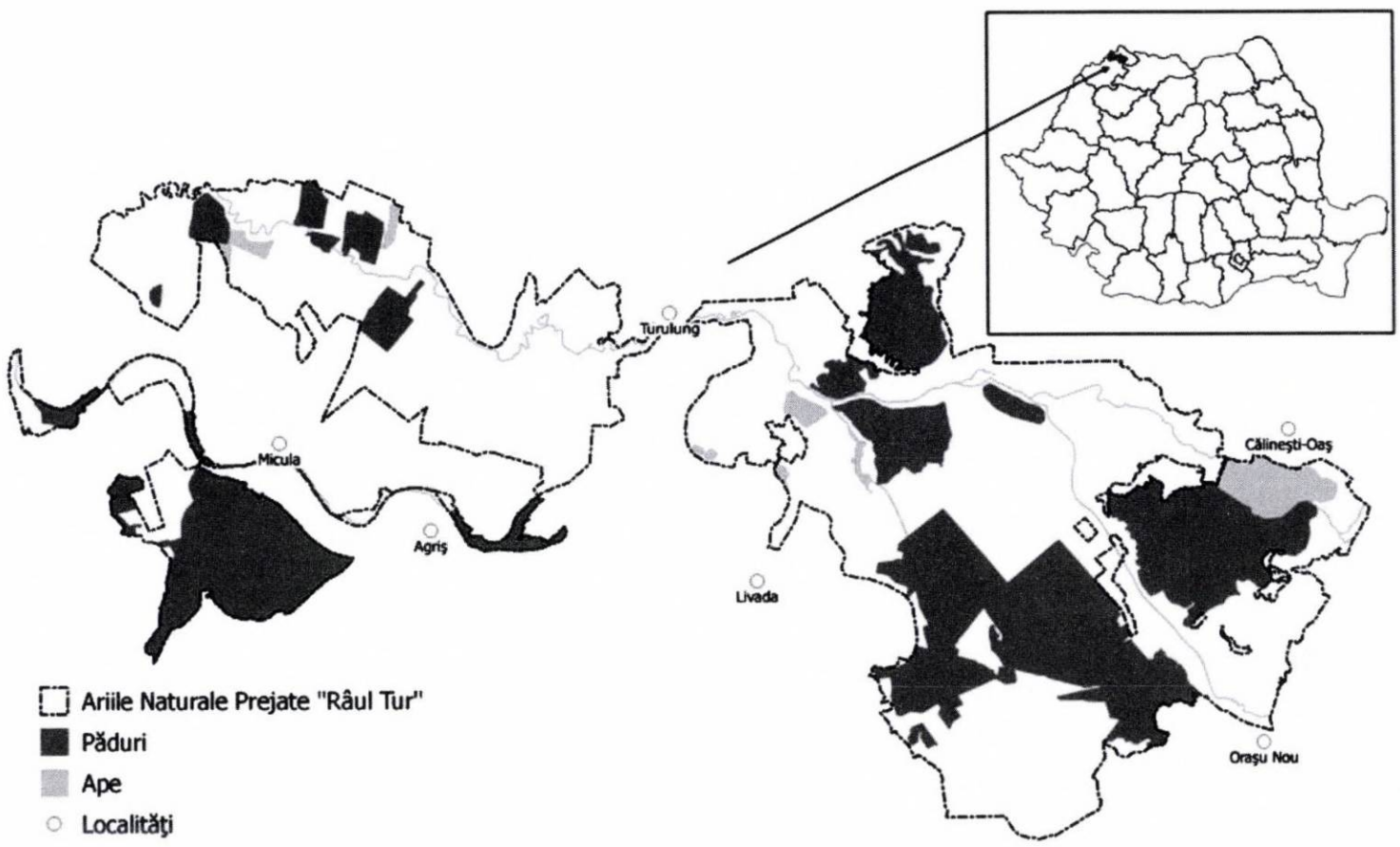
Deși prezența acestor valori naturale este cunoscută, distribuția și zonele cheie pentru conservarea lor, în cele mai multe cazuri, au rămas slab documentate, câteodată chiar și necunoscute. Cu creșterea constantă a presiunii antropice asupra acestor ecosisteme (Hamer & McDonnell 2008; Cushman 2006), deciziile luate de către organizațiile responsabile devin tot mai îngreunate, de aceea inventarierile detaliate pe zonele de interes sunt o necesitate reală.

Amfibienii, prin ecologia și comportamentul lor complex, reprezintă provocări specifice pentru inventariere. Efectivele și distribuțiile calculate din date colectate în perioade scurte sunt deseori subestimate datorită fluctuațiilor semnificative în activitatea animalelor și din cauza comportamentului criptic. Aceste subestimări în cele mai multe cazuri sunt cauzate de detectabilitatea scăzută, care conduce la exemplare neobservate și absențele false în unele habitate (Skelly et al. 2003). Minimalizarea acestor distorsiuni necesită studii îndelungate și folosirea metodelor multiple, astfel încât să cuprindă fluctuația detectabilității și mecanismele metapopulaționale (Skelly et al. 2003; Sutherland 2006; Cook et al. 2011; Blankenhorn 1972; Marsh & Trenham 2001; Green 2003; Pechmann & Wilbur 1994).

Identificarea masculilor care vocalizează (Shirose et al. 1997) este o metodă des folosită în monitorizarea anurelor (Mossman et al. 1998; Johnson & Batie 2001; Crouch III & Paton 2002; Anthony 2002; Pellet & Schmidt 2005). Această metodă se bazează pe sunetele scoase de către masculi în timpul perioadei de împerechere pentru atragerea femelelor (Wells 1977). Mulțumită specificității, acestea pot fi folosite pentru identificarea speciilor prezente, precum și pentru estimarea abundenței relative (Anthony 2002). Prin metodele acustice este posibilă, cu un efort relativ redus, acoperirea zonelor mari, de aceea acestea pot fi folosite în cazuri unde timpul și resursele reprezintă un factor limitant (Anthony 1999). Exemplarele care vocalizează trebuie observate de la distanțe relativ mari, de aceea aceste metode sunt optimale mai ales pentru speciile care au un sunet distinctiv și puternic, dar nu pot fi aplicate pentru urodele. Întrucât sezoanele de reproducere a anurelor nu se suprapun, trebuie luate în considerare și perioadele în care comportamentul de chemare a speciilor țintă este accentuată (Johnson & Batie 2001). În vederea localizării unor comunități întregi este necesară repetarea periodică a observațiilor pe toată durata sezonului de reproducere (Pellet & Schmidt 2005). Mulțumită faptului că exemplarele sunt observate auditiv, metoda este non invazivă.

Metode

Ariile protejate "Râul Tur" sunt situate pe partea nord-vestică a României de-a lungul râului Tur de la lacul de acumulare



Harta 1. Localizarea Ariilor Protejate ”Râul Tur”

Călineşti-Oaş până la graniţa României cu Ungaria şi Ucraina, cu o suprafaţă totală de 20500 ha, din care 14227 ha sunt habitate deschise, 5958 ha sunt păduri şi 768 ha sunt luciuri de apă (Harta 1.). Din hărţile militare austro-ungare de le sfârşitul secolului al XVIII-a ştim că zona era dominantă de habitate acvatice şi de păduri întinse.Peisajul este determinat de către trei unităţi geomorfologice: deluroasă, de depresiuni şi de câmpie. Din studii anterioare ştim, că zona are o herpetofaună bogată şi valoroasă din punctul de vedere biogeografic al speciilor cu populaţii relicte şi azonale (D. Covaciu-Marcov et al. 2008), care trebuie ocrotită.

Pentru estimarea distribuţiei şi abundenţei relative a brotăcelului (*Hyla arborea*) şi izvoraşului de baltă cu burtă roşie (*Bombina bombina*) am folosit metode acustice şi vizuale. Au fost alese 101 puncte de observare nocturne (PON) de-a lungul râurilor Tur şi Talna şi a drumurilor (judeţene, comunale, forestiere) din zona studiată. O distanţă minimă de 1km a fost menţinută între punctele de observare pentru eliminarea observaţiilor multiple.

Colectarea datelor a fost începută cu 30 de minute după apusul soarelui şi a ţinut până la ora 01:00, între 20 mai 2012 şi 10 iunie 2012. La fiecare punct, înaintea colectării datelor, a fost menţinută o perioadă de aşteptare de un minut, pentru minimalizarea efectului de deranj. Colectarea datelor în condiţii meteorologice nefavorabile a fost evitată (Blankenhorn 1972), iar observaţiile au fost oprite în cazul scăderii temperaturii sub 15 °C (Pellet & Schmidt 2005). Pe fiecare punct observaţiile au ţinut 5 minute (Shirose et al. 1997).

Intensitatea vocalizării a fost înregistrată cu ajutorul indexului specificat de North American Amphibian Monitoring Program (NAAMP), deseori numit şi indexul Wisconsin (Mossman et al. 1998): 0 = nu au fost exemplare observate, 1 = vocalizarea exemplarelor este distinctă fără suprapuneri, 2 = vocalizarea exemplarelor este distinctă dar se suprapune, 3 = cor de exemplare care vocalizează iar numărarea exemplarelor este imposibilă. Observaţiile făcute pe teren au fost introduse şi pe ortofotoplanuri sau imagini satelitare, pentru a uşura identificarea habitatelor unde speciile ţintă au fost sesizate.

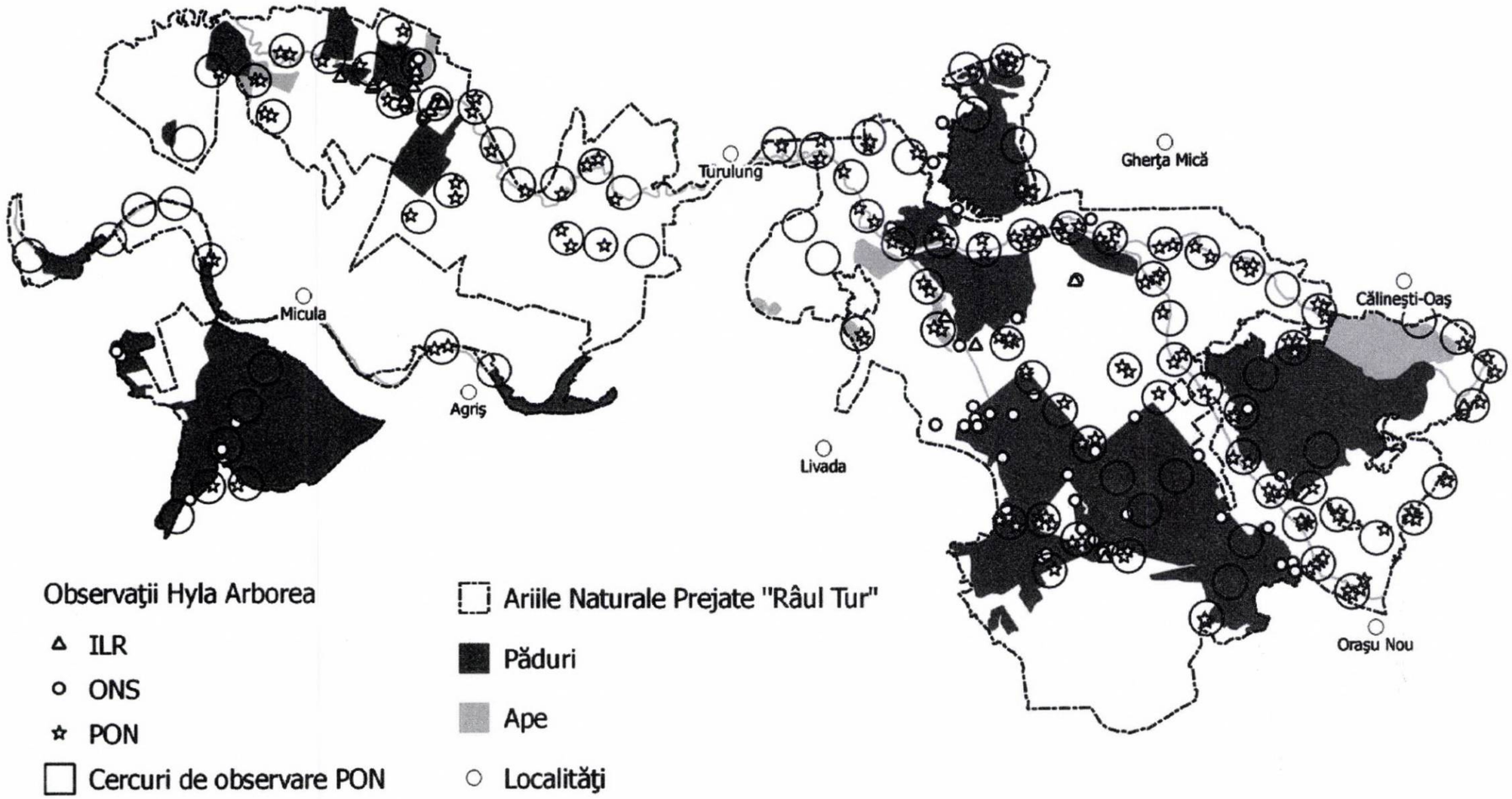
Pentru acoperirea zonelor inaccesibile pentru metoda PON, locurile de reproducere au fost căutate în mod activ şi apoi înregistrate. Identificarea Locurilor de Reproducere (ILR) s-a efectuat prin vizitarea şi parcurgerea zonelor neacoperite de alte metode, dar totodată şi în timpul deplasărilor pe teren pentru localizarea speciilor rare sau cu distribuţie sporadică. Aceste habitate cheie au fost marcate cu dispozitive de geopoziţionare (GPS). Totodată, pentru caracterizarea locurilor de reproducere, a fost înregistrată adâncimea şi suprafaţa acestora, habitatul (forestier, tufăriş, stuf, deschis), tipul (canal, braţ mort, baltă mică adâncă naturală, baltă mică superficială naturală, baltă, bălţi efemere de-a lungul drumurilor forestiere, izvoare) şi sezonalitatea. Exemplarele observate au fost numărate dacă era posibil; dacă nu, prezenţa lor a fost estimată: 0 = absent, 1 = sporadic(1-5 exemplare), 2 = prezenţă moderată (6-15 exemplare), 3 = abundent (peste 16 exemplare). Dacă într-un habitat înregistrat specia nu a fost observată, dar caracteristicile acestuia corespundeau cerinţelor ei ecologie, prezenţa speciei era considerată potenţială.

Datele obţinute prin metode sistematice erau completate cu Observaţiile Nesistematice (ONS). În timpul deplasărilor pe teren speciile studiate au fost înregistrate cu ajutorul dispozitivelor de geopoziţionare, iar estimările de distribuţie au fost completate cu aceste locaţii.

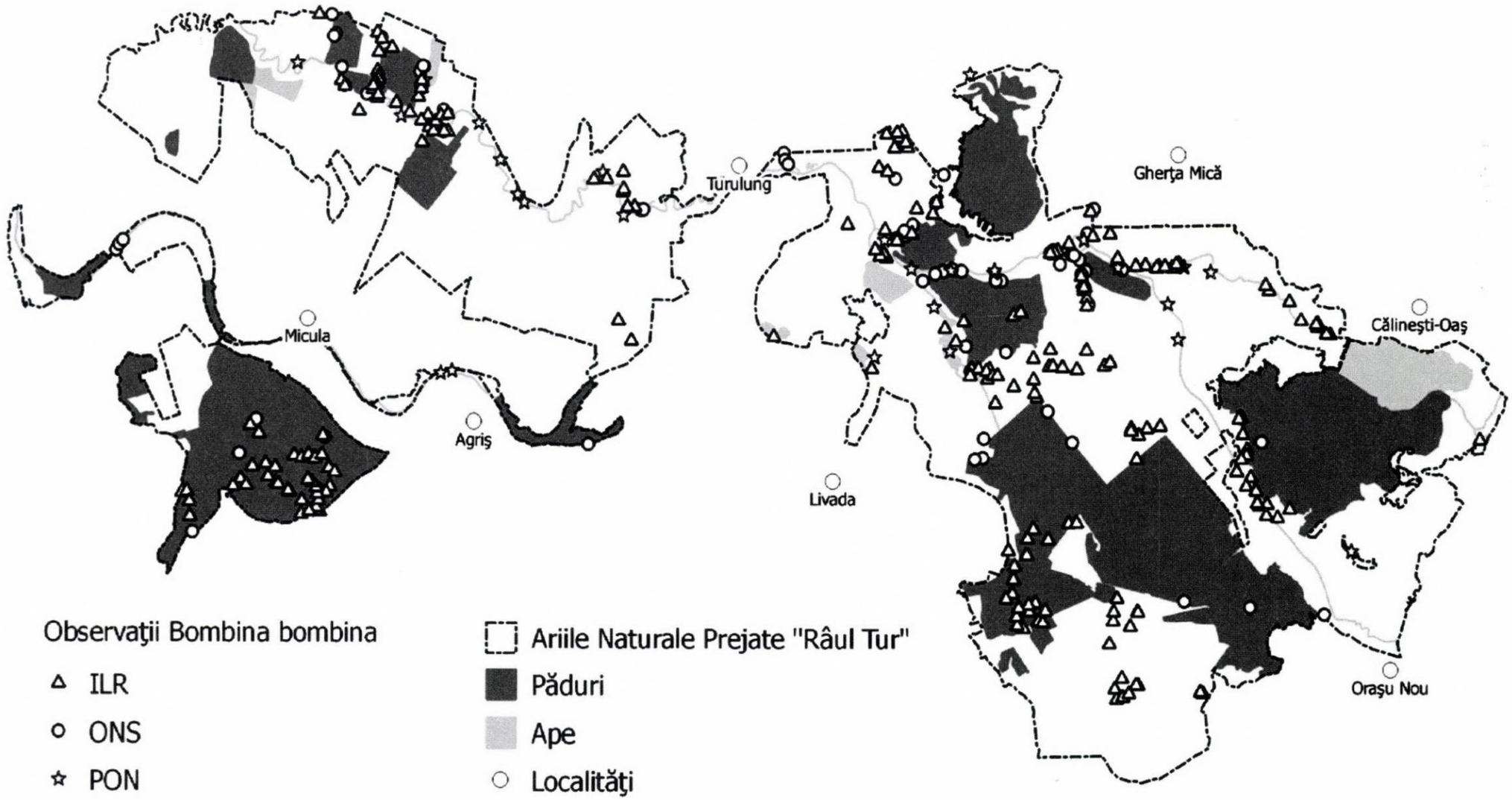
Pentru obţinerea hărţilor de observaţii am extras centroidul suprafeţelor obţinute cu digitizarea habitatelor identificate cu ajutorul metodelor PON şi ILR, şi prin adăugarea informaţiilor colectate cu metoda ONS. Hărţile de distribuţie au fost create prin contopirea suprafeţelor obţinute cu extinderea habitatelor digitizate cu 100 de metri şi a suprafeţelor obţinute prin extinderea observaţiilor nesistematice cu 20 de metri. Pentru identificarea zonelor cheie am folosit metoda interpolării inverse a distanţelor (Inverse Dinstance Weighting interpolation, Distance coefficient P=2), luând în considerare abundenţele relative estimate prin metoda PON. Toate hărţile au fost create în QGIS, un Sistem de Informaţii Geografice (GIS) cu sursă deschisă, aflat sub Licenţa Publică Generală GNU.

Rezultate

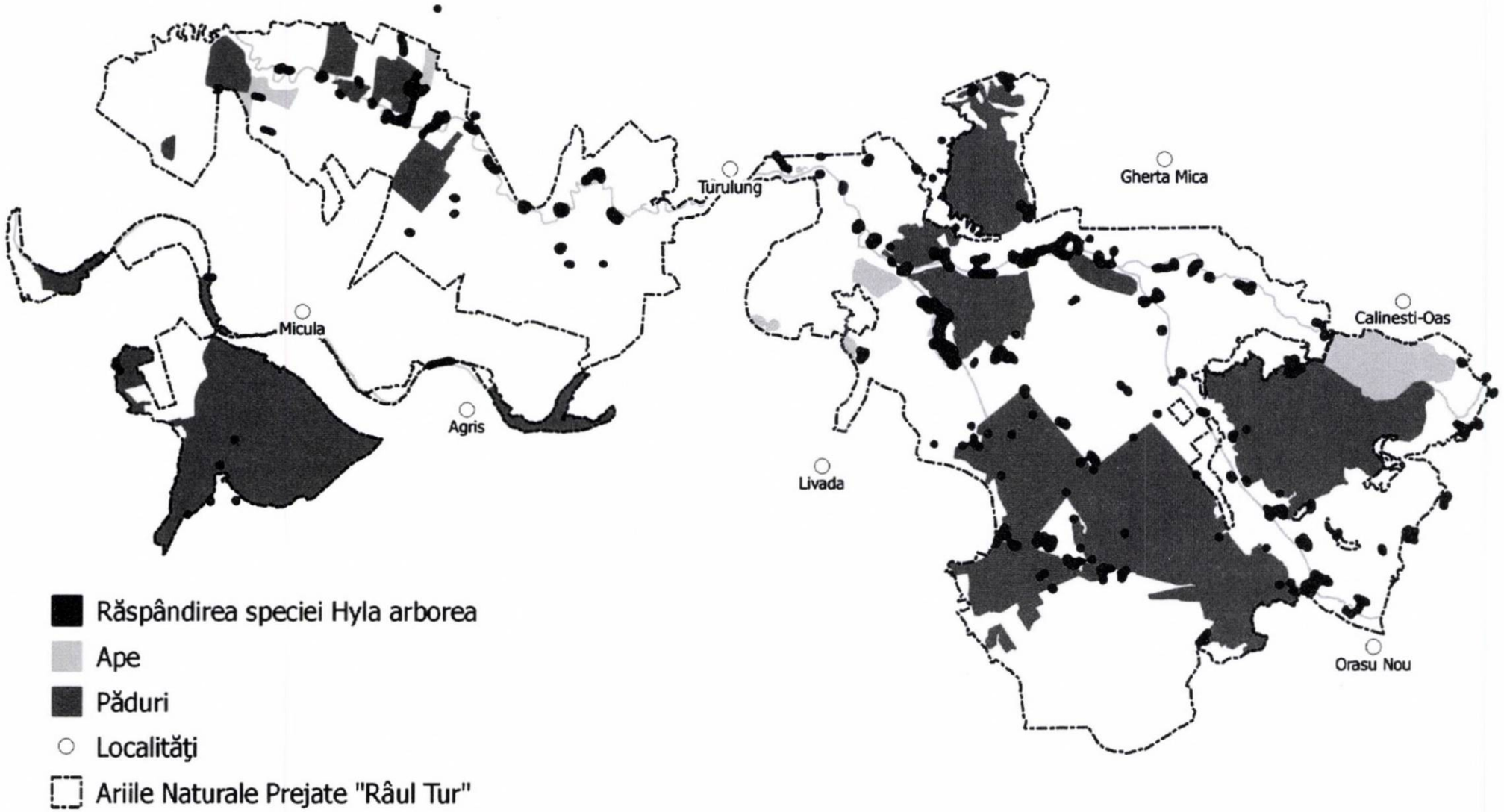
Pe parcursul efectuării celor 101 de puncte nocturne, brotăcelul a fost observat pe 77 de puncte, din 155 locaţii distincte. Prin identificarea locurilor de reproducere specia a fost înregistrată în 19 locaţii. În urma observaţiilor nesistematice s-au mai adăugat 59 de locuri unde specia a fost regăsită în timpul lucrărilor (Harta 2.). În timpul efectuării celor 101 de puncte nocturne, pe 24 au fost observate masculi de izvoraş de baltă cu burtă roşie care vocalizau din 27 locaţii diferite. Din 228 locuri de reproducere identificate unde prezenţa speciei era potenţială, acesta a fost înregistrată în 54 locaţii.



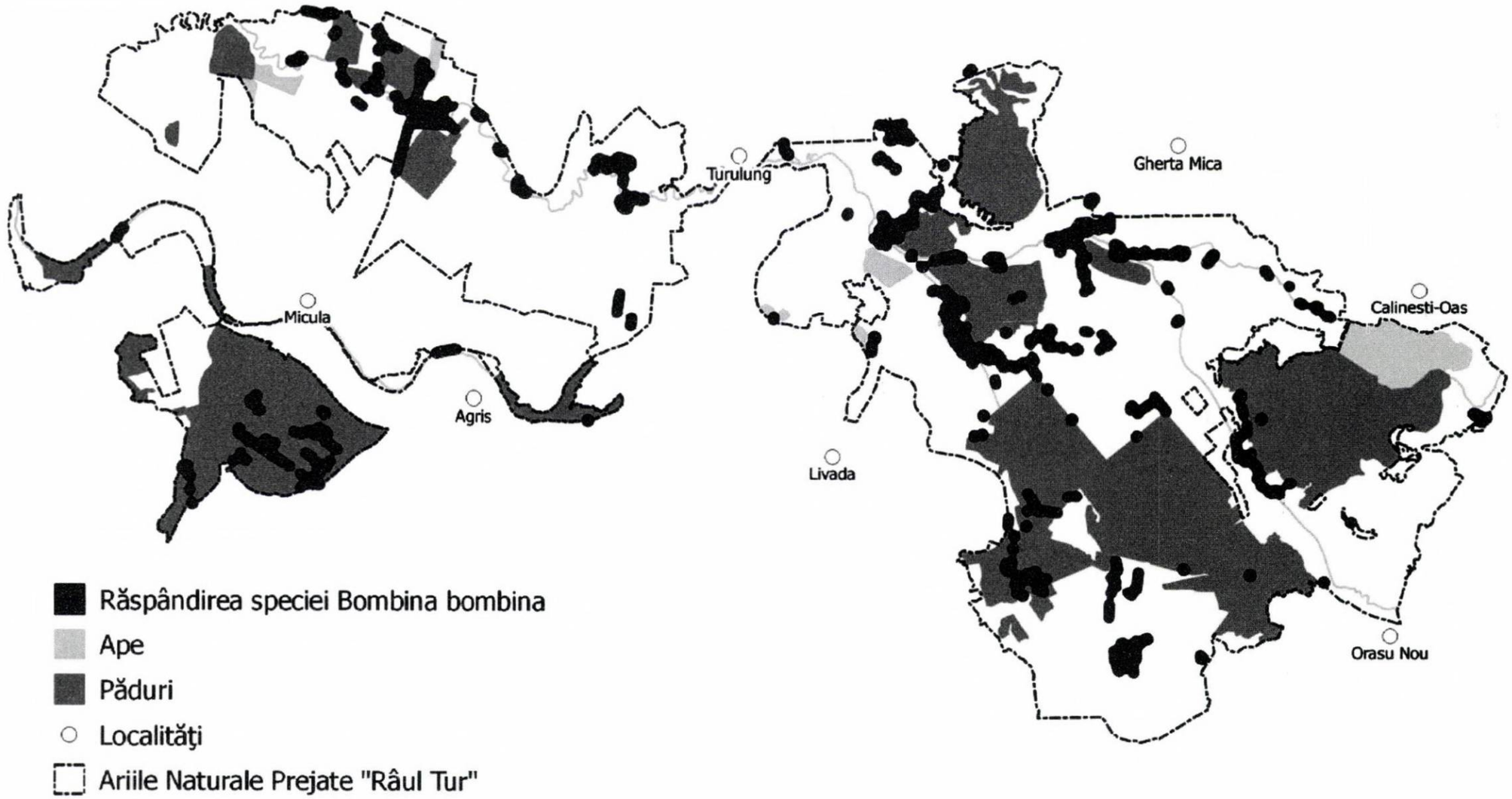
Harta 2. Observaţiile brotăcelului (*Hyla arborea*) şi metodele prin care observaţiile au fost înregistrate. ILR = Identificarea Locurilor de Reproducere, ONS = Observaţii Nesistematice, PON = Puncte de Observare Nocturnă



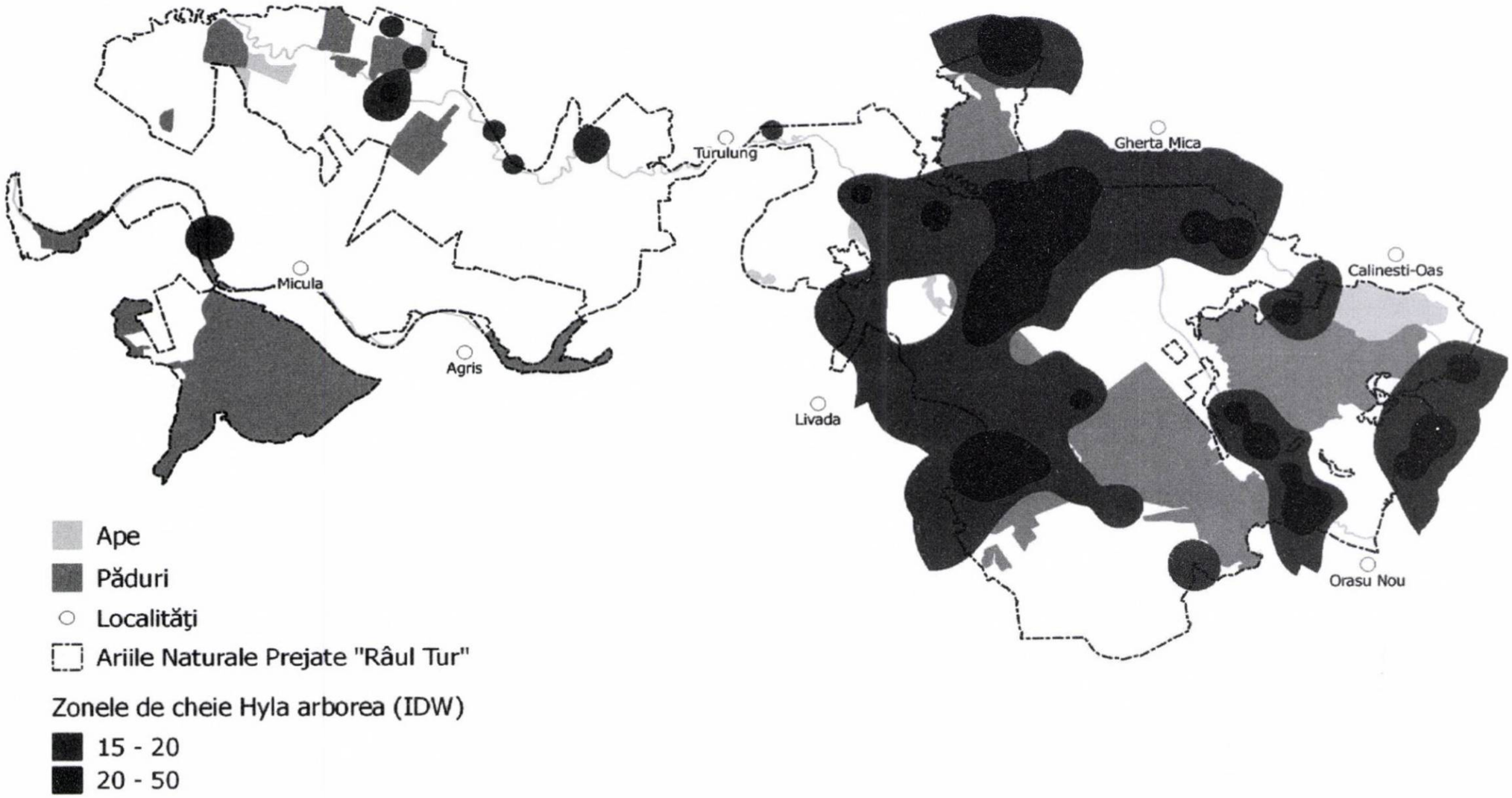
Harta 3. Observațiile izvoraşului de baltă cu burtă roşie (*Bombina bombina*) şi metodele prin care observațiile au fost înregistrate. ILR = Identificarea Locurilor de Reproducere, ONS = Observații Nesistematice, PON = Puncte de Observare Nocturnă



Harta 4. Harta de distribuție a brotăcelului (*Hyla arborea*)



Harta 5. Harta de distribuţie a izvoraşului de baltă cu burtă roşie (*Bombina bombina*)



Harta 6. Zonele cheie identificate cu interpolarea inversă a distanțelor (Inverse Dinstance Weighting interpolation) din densitățile relative estimate pe punctele de observare nocturnă (ONS)

În urma observaţiilor nesistematice s-au mai adăugat 59 de loçuri unde specia a fost prezentă (Harta 3.).

Brotăcelul este prezent în habitatele forestiere, aliniamentele de copaci şi tufăriş de-a lungul terenurilor arabile, habitatele semi deschise şi deschise umede cu vegetaţie mai înaltă cu o răspândire omogenă, totuşi cu efective mai mari şi compacte în partea estică a zonei studiate (Harta 4.).

Izvoraşul de baltă cu burta roşie populează bazine acvatice permanente şi bălţi de dimensiuni mari, fiind întâlnită totodată şi la nivelul canalelor, şanţurilor şi a habitatelor acvatice de dimensiuni mici. Ocazional apare şi în bălţile efemere de pe terenurile agricole, sau chiar în fântâni şi adăpătoare.

Excepţional, în lipsa habitatelor optime – de exemplu în urma secării acestora – specia se poate retrage în habitate temporare, de dimensiuni mici, tipice mai mult izvoraşului de baltă cu burta galbenă (*Bombina variegata*) (Harta 5.).

Pe harta zonelor cheie pentru conservarea brotăcelului în aria studiată (Harta 6.) sunt evidenţiate locaţiile unde specia este prezentă cu efective semnificative (negru) şi zonele care sunt importante mai ales pentru conectivitatea populaţiilor. Totodată putem observa, că prezenţa speciei este mult mai accentuată în partea sudică a ariei protejate, unde fragmentarea habitatelor este mult mai redusă.

Pentru izvoraşul de baltă cu burtă roşie estimarea zonelor cheie nu era posibilă din cauza numărului redus al observaţiilor colectate prin metoda PON.

Discuţii

Rezultatele prezentate în acest studiu sunt probabil subestimate, din mai multe motive. Datele au fost colectate într-un singur sezon cu o singură vizită. Cunoscând ecologia şi comportamentul speciilor probabilitatea absenţelor false este ridicată chiar şi cu folosirea prezenţelor probabile. Pe de altă parte, subestimările pot fi cauzate şi de efectul anului.

Anul 2012 a fost un an secetos, chiar şi în sezonul de reproducere, care probabil a afectat comportamentul speciilor studiate. Astfel, din cauza secetei, distribuţia habitatelor corespunzătoare pentru reproducere s-au restrâns, care probabil a cauzat fragmentarea accentuată şi restrângerea ariei de răspândire a celor două specii în sit. Totuşi, rezultatele noastre indică prezenţa speciilor studiate în zona studiată cu populaţii semnificative.

Aceste date, chiar dacă subestimate, sunt importante din punctul de vedere al conservării speciilor studiate. Prin dezvoltarea economică a regiunii, habitatele cheie şi populaţiile pot fi afectate în mod negativ în lipsa unor măsuri de conservare. Pe baza observaţiilor noastre pe teren, ameninţările principale identificate sunt:

1. Degradarea habitatelor. Habitatele speciilor sunt supuse la focuri frecvente, tăierea tufărişurilor, mai ales în albia râului Tur şi afluenţii lui, convertirea păşunilor în teren arabil, construirea caselor şi altor facilităţi în interiorul zonei studiate şi regularizarea apelor, care

afectează negativ condiţiile hidrologice (Hamer & McDonnell 2008).

2. Scăderea calităţii a apelor. Amfibienii având o piele permeabilă pot fi afectaţi profund de calitatea apelor în fiecare stadiu de viaţă. Chimicalele folosite şi deşeurile aruncate în apă pot reduce succesul de reproducere prin efectele lor adverse asupra dezvoltării mormolocilor. Totodată, prezenţa acestor substanţe în ape pot reduce disponibilitatea hranei şi pot cauza eutrofizarea apelor.

3. Mortalitatea ridicată: Activităţile antropice pot ridica mortalitatea speciilor studiate prin: strivirea animalelor de către maşini, incendii frecvente, omorârea intenţionată a animalelor, numărul mare de pisici şi câini vagabonzi. Totodată, mortalitatea creşte din cauza activităţilor silvice în perioada de reproducere, prin distrugerea pontelor, omorârea mormolocilor şi a adulţilor de către traficul pe drumurile forestiere (Hels & Buchwald 2001).

4. Fragmentarea habitatelor prin care scade conectivitatea între populaţiile locale (Cushman 2006).

5. Deranjul antropic, care poate cauza evitarea habitatelor de reproducere (Lengagne 2008).

Aceste periclitări probabil se vor accentua cu dezvoltarea socio-economică a regiunii, iar conservarea speciilor de amfibieni în aria protejată va impune provocări noi. Pentru a menţine populaţiile speciilor studiate într-o stare favorabilă de conservare la nivelul ariei protejate, trebuie luate măsuri specifice de conservare: ocrotirea tufărişurilor ca habitate şi coridoare ecologice, evitarea conversiunii păşunilor în teren arabil, evitarea tehnicilor de agricultură intensivă, interzicerea folosirii pesticidelor şi a îngrăşămintelor chimice, interzicerea incendierilor, limitarea construcţiilor, evitarea construcţiilor drumurilor noi, oprirea activităţilor silvice în sezonul de reproducere, minimalizarea numărului de câini vagabonzi în aria protejată, menţinerea condiţiilor hidrologice optimale, interzicerea lucrărilor de regularizare a apelor, instalarea staţiilor de epurare, restaurarea habitatelor deja afectate, popularizarea amfibienilor şi informarea localnicilor.

Concluzii

Metodele acustice pot fi folosite cu o eficienţă ridicată pentru brotăcel pentru a obţine rezultate relativ bune într-un interval de timp scurt. Pentru izvoraşul de baltă cu burtă roşie metoda căutării active a habitatelor de reproducere s-a dovedit mai eficientă. Cu mărirea numărului punctelor de observaţii nocturne probabil si izvoraşul de baltă cu burtă roşie poate fi localizată cu succes prin metode acustice. Ariile Protejate "Râul Tur" deţin populaţii semnificative a speciilor studiate. Menţinerea acestor populaţii într-o stare de conservare favorabilă depinde de cunoştinţele detaliate despre distribuţia speciilor şi a distribuţiilor de abundenţe relative, de aceea continuarea colectării datelor pe zona studiată este indicată.

Mulţumiri

Studiul a fost realizat în cadrul proiectului „Planificarea participativă a

managementului ariilor naturale protejate de pe cursul inferior al râului Tur" - ECOTUR 2011-2013, finanțat prin Programului Operațional Sectorial Mediu, Axa prioritară 4 - Implementarea sistemelor adecvate de management pentru protecția naturii, Domeniu major de intervenție - Dezvoltarea infrastructurii și a planurilor de management pentru protejarea biodiversității și a rețelei Natura 2000.

Bibliografie

Alford, R.A. & Richards, S.J., 1999. Global Amphibian Declines: A Problem in Applied Ecology. *Annu. Rev. Ecol. Syst.*, 30, pp.133–165.

Anon, 1992. COUNCIL DIRECTIVE 92/43/EEC of 21 May 1992 on the conservation of natural habitats and of wild fauna and flora.

Anthony, B.P., 1999. A kétéltűek hang alapján történő monitorozása (Körös-Maros Nemzeti Park - Kis-Sárrét). *Crisicum*, 2, pp.199–205.

Anthony, B.P., 2002. Results of the first batrachian survey in Europe using road call counts. *Alytes*, 20, pp.1–10.

Blankenhorn, H.J., 1972. Meteorological Variables Affecting Onset and Duration of Calling in *Hyla arborea* L . and *Bufo calamita calamita* Laur. *Oecologia*, 9, pp.223–234.

Blaustein, A.R., Wake, D.B. & Sousa, W.P., 1994. Amphibian Declines: Judging Stability, Persistence, and Susceptibility of Populations to Local and Global Extinctions. *Conservation Biology*, 8(1), pp.60–71.

Cook, R.P. et al., 2011. Effects of Temperature And Temporal Factors on Anuran Detection Probabilities at Cape Cod National Seashore, Massachusetts, USA: Implications For Lonf-Term Monitoring. *Herpetological Conservation and Biology*, 6(2), pp.25–39.

Crouch III, W.B. & Paton, P.W.C., 2002. Assessing the Use of Call Surveys to Monitor Breeding Anurans in Rhode Island. *Jurnal of Herpetology*, 36(2), pp.185–192.

Cushman, S. a., 2006. Effects of habitat loss and fragmentation on amphibians: A review and prospectus. *Biological Conservation*, 128(2), pp.231–240.

D. Covaciu-Marcov, S. et al., 2008. The Herpetofauna of The Natural Reservation From The Inferior Course of The Tur River And its Surrounding Areas. In *Flora şi Fauna Rezervatiei Naturale "Raul Tur" / The Flora and Fauna of the Tur River Natural Reserve.* Biharean Biologist Suppl. 1, pp. 111–128.

Green, D., 2003. The ecology of extinction: population fluctuation and decline in amphibians. *Biological Conservation*, 111(3), pp.331–343.

Hamer, A.J. & McDonnell, M.J., 2008. Amphibian ecology and conservation in the urbanising world: A review. *Biological Conservation*, 141(10), pp.2432–2449.

Hels, T. & Buchwald, E., 2001. The effect of road kills on amphibian populations The effect of road kills on amphibian populations. *Biological Conservation*, 99(3), pp.331–340.

Johnson, D.H. & Batie, R.D., 2001. Surveys of Calling Amphibians in North Dakota. *The Prairie Naturalist*, 33(4), pp.227–247.

Lengagne, T., 2008. Traffic noise affects communication behaviour in a breeding anuran, Hyla arborea. *Biological Conservation*, 141(8), pp.2023–2031.

Marsh, D.M. & Trenham, P.C., 2001. Metapopulation Dynamics and Amphibian Conservation. *Conservation Biology*, 15(1), pp.40–49.

Mossman, M.J. et al., 1998. Monitoring Longterm Trends in Wisconsin Frog and Toad Populations. pp.169–198.

Pechmann, J.H.K. & Wilbur, H.M., 1994. Putting Declining Amphibian Populations in Perspective : Natural Fluctuations and Human Impacts. *Herpetologica*, 50(1), pp.65–84.

Pellet, J. & Schmidt, B., 2005. Monitoring distributions using call surveys: estimating site occupancy, detection probabilities and inferring absence. *Biological Conservation*, 123(1), pp.27–35.

Shirose, L.J. et al., 1997. Validation Tests of an Amphibian Call Count Survey Technique in Ontario , Canada. *Herpetologica*, 53(3), pp.312–320.

Skelly, D.K. et al., 2003. Estimating decline and distributional change in amphibians. *Conservation Biology*, 17(3), pp.744–751.

Stuart, S.N. et al., 2004. Status and trends of amphibian declines and extinctions worldwide. *Science*, 306(5702), pp.1783–1786.

Sutherland, W.J. et all., 2006. *Ecological Census Techniques a handbook* 2nd ed. W. J. Sutherland, ed., Cambridge University Press.

Vial, J.L. & Saylor, L., 1993. *The Status of Amphibian Populations*,

Wells, K.D., 1977. The Social Behaviour of Anuran Amphibians. *Animal Behaviour*, 25, pp.666–693.

DISTRIBUȚIE, ESTIMĂRI POPULAȚIONALE ȘI MĂSURI DE MANAGEMENT PENTRU CONSERVAREA SPECIILOR DE LILIECI ÎN ARIILE NATURALE PROTEJATE DE PE CURSUL INFERIOR AL RÂULUI TUR

SZODORAY-PARÁDI Farkas[1], SZODORAY-PARÁDI Abigél[2], CSŐSZ István[3]

Asociația pentru Protecția Liliecilor din România, str. Ion Budai Deleanu nr, 2, 440014, Satu Mare
[1] e-mail: farkas@aplr.ro, [2] e-mail: abigel@aplr.ro, [3] e-mail: styepan@fremail.hu)

Rezumat. În acest articol sunt prezentate rezultatele evaluării populațiilor de lilieci, distribuția în Ariile Naturale Protejate de pe Cursul Inferior al Râului Tur, măsurile de management adecvate pentru menținerea acestora pentru a-i asigura statutul favorabil de conservare. În zona cercetată prin metode complexe (detectoare de ultrasunete, verificarea adăposturilor artificiale și a celor din clădiri, capturări cu plasa), în perioada 2010-2012 au fost identificate următoarele 26 specii: *Barbastella barbastellus, Eptesicus nilssonii, Eptesicus serotinus, Hypsugo savii, Miniopterus schreibersii, Myotis alcathoe, Myotis bechsteinii, Myotis brandtii, Myotis dasycneme, Myotis daubentonii, Myotis emarginatus, Myotis myotis, Myotis mystacinus, Myotis nattereri, Myotis oxygnathus, Nyctalus leisleri, Nyctalus noctula, Pipistrellus kuhlii, Pipistrellus nathusii, Pipistrellus pipistrellus, Pipistrellus pygmaeus, Plecotus auritus, Plecotus austriacus, Rhinolophus ferrumequinum, Rhinolophus hipposideros, Vespertilio murinus,* dintre care 9 sunt prezente în anexa II a Directivei Habitate pentru care este necesară desemnarea de Arii Speciale de Conservare. Măsurile de management propuse se referă atât la habitatele care sunt folosite pentru a găsi adăpostul cât și pentru zonele de hrănire și de conexiune.

Summary. Distribution, populational size and management measures for bat conservation at the Area of Tur River Nature Protection Areas. This paper presents the results of the study of the bat population in the Tur River Natural Protected Areas, their distribution in the area also the adequate management measures to assure favourable conservation status for the targeted bat species. In the study area were used complex methods: mist netting, ultrasound bat detectors and checking of the artificial roosts, shelters in buildings. Between 2010 and 2012 there 26 bat species were identified: *Barbastella barbastellus, Eptesicus nilssonii, Eptesicus serotinus, Hypsugo savii, Miniopterus schreibersii, Myotis alcathoe, Myotis bechsteinii, Myotis brandtii, Myotis dasycneme, Myotis daubentonii, Myotis emarginatus, Myotis myotis, Myotis mystacinus, Myotis nattereri, Myotis oxygnathus, Nyctalus leisleri, Nyctalus noctula, Pipistrellus kuhlii, Pipistrellus nathusii, Pipistrellus pipistrellus, Pipistrellus pygmaeus, Plecotus auritus, Plecotus austriacus, Rhinolophus ferrumequinum, Rhinolophus hipposideros, Vespertilio murinus* from which 9 are listed in Annex II of HD. The proposed management measures assures the roosting, feeding and connection habitats of the targeted bat species.

Резюме. Розподіл, демографічні оцінки та управлінські заходи щодо збереження кажанів на охоронюваних територіях нижньої течії річки Тур. Ця стаття представляє результати оцінки чисельності населення кажанів, розподіл в охоронюваних територіях нижньої течії річки Тур, відповідні заходи з управління для їх збереження та забезпечення сприятливого природоохоронного статусу. На досліджуваній території за допомогою використовуваних складних методів (ультразвукові вимірювальні прилади, перевірка штучних притулків і тих, які проживають у будівлях або зловлені за допомогою сіток) у період 2010-2012 років були визначені 25 наступних видів летючих мишей (кажанів): *Barbastella barbastellus, Eptesicus nilssonii, Eptesicus serotinus, Hypsugo savii, Miniopterus schreibersii, Myotis alcathoe, Myotis bechsteinii, Myotis brandtii, Myotis dasycneme, Myotis daubentonii, Myotis emarginatus, Myotis myotis, Myotis mystacinus, Myotis nattereri, Myotis oxygnathus, Nyctalus leisleri, Nyctalus noctula, Pipistrellus kuhlii, Pipistrellus pipistrellus, Pipistrellus pygmaeus, Plecotus auritus, Plecotus austriacus, Rhinolophus ferrumequinum, Rhinolophus hipposideros, Vespertilio murinus,* з яких 9 знаходяться в Додатку II Директиви місця проживання, територій, які вимагають спеціальних способів збереження. Запропоновані заходи з менеджменту охоплюють як середовища існування, які використовуються для виявлення притулків і території для харчування, так і зв'язок між цими видами.

Satu Mare – Studii şi Comunicări Seria Ştiinţele Naturii
Vol XIV (2014) pp: 107-136.

Introducere

Liliecii constituie unul dintre cele mai diverse şi mai numeroase grupuri de mamifere, singurul capabil de zbor activ. Ca insectivori nocturni ocupă un loc foarte important în lanţul trofic, fiind singurii care controlează populaţiile naturale la multe specii de insecte. Toate speciile din ţară sunt protejate (Convenţia de la Berna, Convenţia de la Bonn, Acordul de la Londra, Directiva 92/43/EEC a Consiliului Europei, privind conservarea habitatelor naturale, a florei şi faunei sălbatice). Din cele 31 de specii cunoscută în România, în zona investigată au fost găsite până în prezent 15 specii (Szodoray-Parádi F şi colab. 2005): *Barbastella barbastellus, Eptesicus nilssonii, Eptesicus serotinus, Hypsugo savii, Miniopterus schreibersii, Myotis alcathoe, Myotis bechsteinii, Myotis brandtii, Myotis dasycneme, Myotis daubentonii, Myotis emarginatus, Myotis myotis, Myotis mystacinus, Myotis nattereri, Myotis oxygnathus, Nyctalus leisleri, Nyctalus noctula, Pipistrellus kuhlii, Pipistrellus nathusii, Pipistrellus pipistrellus, Pipistrellus pygmaeus, Plecotus auritus, Plecotus austriacus, Rhinolophus ferrumequinum, Rhinolophus hipposideros, Vespertilio murinus.*

Liliacul cârn - *Barbastella barbastellus* - Vara se adăposteşte în scorburi sau fisurile de sub scoarţa arborilor bătrâni, mai rar în clădiri. Coloniile de naştere sunt formate de obicei din 10-15 femele. Vânează în primul rând în păduri de foioase, în jurul vegetaţiei de pe marginea apelor dar şi pe suprafeţele de apă (Jére & Szodoray-Parádi 2010).

Liliacul nordic - *Eptesicus nilssonii* - O specie tipică a pădurilor boreale şi a celor montane. Adăposturile de vară sunt în general în clădiri, sub acoperişuri sau în cavităţile zidurilor, foarte rar şi în scorburi. Habitatele caracteristice sunt pădurile de conifere sau mixte, vânând în interiorul şi la marginea pădurilor, dar şi deasupra zonelor umede, a pajiştilor, precum şi în jurul localităţilor. Poate fi observat vânând în jurul stâlpilor de iluminat (Jére & Szodoray-Parádi 2010).

Liliacul cu aripi late - *Eptesicus serotinus* - Specie de talie mare, frecventă în toată ţara în regiunile joase, cel mai frecvent fiind întâlnit la altitudini până la 900 m. Este una dintre speciile de lilieci care arată o adaptare destul de bună la mediul antropic. Adăposturile de vară sunt în primul rând în constucţii antropice, asemănătoare celor de iarnă, mai rar în adăposturi subterane. Poate vâna în habitate deschise şi semideschise (Jére & Szodoray-Parádi 2010).

Liliacul lui Savii - *Hypsugo savi* - Se adăposteşte în cavităţi ale clădirilor, în crăpături de stâncă, fisuri situate în zona de intrare a peşterilor, uneori şi în structura podurilor. Vânează peste păşuni, fâneţe, suprafeţe de apă, tufărişuri, în localităţi, în jurul corpurilor de iluminat; arată o adaptare bună la mediul antropic, uneori fiind frecventă şi în oraşe mari. Are un zbor rapid, uneori la înălţimi considerabile, cu schimbări de direcţii mult mai rare ca în cazul speciilor *Pipistrellus* (Jére & Szodoray-Parádi 2010).

Liliacul cu aripi lungi - *Miniopterus schreibersii* - Coloniile de obicei se adăpostesc în peşteri pe tot parcursul anului, dar mai rar în mine sau alte tipuri de adăposturi subterane. Exemplare solitare sau grupuri mici pot fi întâlnite într-o varietate de adăposturi, în clădiri, în structura podurilor. Preferă zonele cu multe păduri. Are un zbor rapid şi manevrabil, vânează sub coronamentul pădurii, peste suprafeţe de apă, sau aproape de vegetaţie (Jére & Szodoray-Parádi 2010).

Liliacul mustăcios Alcathoe - *Myotis alcathoe* - Adăposturile de vară cunoscute sunt în fisuri ale trunchiului unor arbori bătrâni sau sub scoarţa desprinsă a acestora, în general în apropierea unor suprafeţe de apă (Dietz 2007).

Liliacul cu urechi mari - *Myotis bechsteinii* – poate fi găsit în pădurile de foioase, fiind o specie caracteristică pădurilor cu arbori bătrâni. Formează colonii de maternitate în scorburi. Hibernează în adăposturi subterane şi în scorburi. Vânează în coronamentul copacilor, aprope de

vegetaţie sau de sol (Jére & Szodoray-Parádi 2010).

Liliacul lui Brandt - *Myotis brandtii* - Adăposturile de vară sunt în scorburile arborilor bătrâni, crăpături ale trunchiurilor de arbori (Jére & Szodoray-Parádi 2010). În general preferă clădirile situate la marginea pădurilor sau elementele lineare de vegetaţie. Când vânează peste suprafeţe de apă zboară la o înălţime mai mare decât liliacul de apă (Limpens 2000)

Liliacul de iaz - *Myotis dasycneme* - Adăposturile preferate sunt de obicei peşterile şi minele abandonate dar exemplarele solitare pot ocupa o varietate de adăposturi: clădiri, fisuri din structura podurilor, pivniţe (Jére & Szodoray-Parádi 2010).

Liliacul de apă - *Myotis daubentonii* – prezenţa speciei este caracteristică în apropierea lacurilor, şi râurilor. Coloniile de vară se adăpostesc în scorburi, iar cele de hibernare în adăposturi subterane (Jére & Szodoray-Parádi 2010). Zboară în cercuri largi peste apă, la o înălţime 15-25 cm, şi în păduri sau peste tufărişuri (Limpens 2000).

Liliacul cărămiziu - *Myotis emarginatus* - Coloniile de vară pot fi găsite în podurile clădirilor, uneori chiar şi în oraşe mari, sau în peşteri. Formează frecvent colonii mari de sute de exemplare, adesea împreună cu alte specii, în primul rând cu specii aparţinând genului *Rhinolophus* sau cu *Myotis myotis* (Szodoray-Parádi şi colab. 2005). Vânează în păduri de foioase, deasupra păşunilor cu arbori, tufărişurilor, evitând habitatele deschise. Zboară aproape de vegetaţie şi în coronament, capturând prada de pe frunze (Limpens, 2000).

Liliacul comun - *Myotis myotis* - Coloniile de naştere sunt alcătuite uneori din câteva mii de exemplare care pot fi găsite în turnuri de biserici, poduri spaţioase sau în peşteri (Jére 2002).Vânează cel mai frecvent în păduri de foioase sau mixte, mature, mai rar în păduri de conifere (Limpens 2000).

Liliacul mustăcios - *Myotis mystacinus* - Adăposturi de vară în clădiri, în fisuri şi crăpături situate în diferite părţi ale acestora. În perioada hibernării pot fi întâlnite şi în adăposturi subterane, peşteri, mine, pivniţe. Vânează în habitate semideschise cu grupuri de arbori, garduri vii, în păduri, de-a lungul cursurilor de apă (Jére & Szodoray-Parádi 2010).

Liliacul lui Natterer - *Myotis nattereri* - Este prezent de la altitudini joase până în zona montană. Adăposturile de vară pot fi atât în scorburi cât şi în clădiri. Hibernează în adăposturi subterane, peşteri, mine, tuneluri, pivniţe, fisuri în stâncă (Jére & Szodoray-Parádi 2010).Foloseşte habitate foarte variate de la păduri de foioase la cele de conifere, grădini, livezi, păşuni, vegetaţia situată la malul apelor (Parsons & Jones 2003).Are un zbor manevrabil, uneori foarte lent în apropierea vegetaţiei sau a solului, capturând o parte a prăzii de pe frunze sau de pe sol. Vânează frecvent şi deasupra suprafeţelor de apă (Swift & Racey, 2001).

Liliacul comun mic - *Myotis oxygnathus* - Coloniile de naştere pot fi găsite în clădiri sau în adăposturi subterane, fiind alcătuite uneori din câteva mii de exemplare. Coabitează adesea cu liliacul comun în adăposturile de reproducere şi de hibernare (Jere 2002). Vânează cel mai frecvent deasupra pajiştilor, păşunilor, tufărişuri, habitate de stepă, la marginea pădurilor (Limpens 2000).

Liliacul mic de amurg - *Nyctalus leisleri* - Adăposturile de vară sunt în general în scorburi, preferând mai mult cavităţile naturale, faţă de scorburile făcute de ciocănitoare, care în general sunt ocupate de liliacul de amurg. Rar poate ocupa adăposturi şi în clădiri. Hibernează în primul rând în scorburi, dar şi în clădiri, foarte rar în fisuri de stâncă. Fiind un liliac tipic de pădure, habitatele preferate pentru vânătoare sunt pădurile mature de foioase. Are un zbor rapid, direct (Jére & Szodoray-Parádi 2010).

Liliacul de amurg - *Nyctalus noctula* - Specie de talie mare, răspândită şi frecventă în toată ţara. Original o specie de

pădure cu adăposturi în scorburi de copaci, dar care s-a adaptat şi la mediul urban, se găseşte foarte frecvent şi în zona localităţilor, chiar şi în oraşe mari. Vânează în general în habitate deschise, la înălţimi considerabile. Este specie migratoare, putându-se deplasa pe distanţe considerabile (peste 2.000 km) între adăposturile de vară şi cele de iarnă.

Liliacul pitic a lui Kuhl - *Pipistrellus kuhlii* - Adăposturile de vară sunt în general în clădiri, în fisuri şi cavităţi situate în diferite părţi ale acestora, dar şi în scorburi. Hibernează în cavităţi situate în pereţii exteriori ai clădirilor sau în fisuri de stâncă. Este o specie frecventă în localităţi, vânează în parcuri, grădini, peste suprafeţe de apă, în jurul corpurilor de iluminat. Arată o bună adaptare la mediul antropizat, poate supravieţui şi în zone unde structura peisajului este puternic modificată de către om: terenuri agricole, zone despădurite. Are un zbor rapid şi foarte agil, în general vânează la înălţimi de 2-10m deasupra solului, dar în unele cazuri şi la înălţimi mult mai mari (Jére & Szodoray-Parádi 2010).

Liliacul pitic a lui Nathusius - *Pipistrellus nathusii* - Adăposturile de vară sunt în general în scorburi, fisuri, sau sub scoarţa arborilor, dar şi în clădiri. Hibernează în scorburi, dar şi în cavităţi ale clădirilor sau fisuri din stâncă, foarte rar în adăposturi subterane. Habitatele preferate sunt pădurile mature de foioase şi pădurile de luncă, dar apar şi în păduri de conifere. Vânează cel mai frecvent în interiorul sau la liziera pădurilor şi peste suprafeţe de apă. Zboară frecvent de-a lungul unor structuri lineare ale peisajului, şiruri de arbori (Jére & Szodoray-Parádi 2010).

Liliacul pitic - *Pipistrellus pipistrellus* - Este cea mai mică specie europeană de liliac. Este o specie comună în toată Europa. Foloseşte ca adăpost crăpăturile din structurile clădirilor, ale stâncilor. Coloniile de hibernare sunt mari, mii de exemplare adeseori formându-se în podurile bisericilor, fiind o specie care s-a adaptat vieţii urbane într-un mod foarte eficient.

Liliacul pigmeu - *Pipistrellus pygmaeus* - Adăposturile de vară sunt în fisuri şi cavităţi situate în diferite părţi ale clădirilor, în spaţii de sub acoperiş, sau în scorburi. Iarna, pot fi întâlnite în clădiri sau în scorburi. Habitatele preferate sunt pădurile de foioase. Vânează în jurul suprafeţelor de apă (Jére & Szodoray-Parádi 2010).

Liliacul urecheat brun - *Plecotus auritus* – specia poate fi găsită în păduri de foiase, mixte dar şi în cele de conifere. Adăposturile de vară sunt în scorburi de copaci sau în clădiri, iarna hibernând în adăposturi subterane sau scorburi. Vânează în păduri, dar şi în grădini sau parcuri (Jére & Szodoray-Parádi 2010).

Liliacul urecheat cenuşiu - *Plecotus austriacus* - Coloniile de vară sunt în general în poduri de clădiri, exemplarele solitare putând fi găsite într-o varietate de adăposturi: diferite părţi ale clădirilor, în structura podurilor, în fisuri de stâncă. Majoritatea coloniilor de naştere sunt situate la altitudini de până la 550m. Hibernează în poduri de clădiri, peşteri, pivniţe, fisuri de stâncă. Este o specie caracteristică a zonelor rurale, vânând în general în grădini livezi, în zonele agricole. Are un zbor lent, în general vânând la înălţimi de 2-5 m, aproape de vegetaţie (Jére & Szodoray-Parádi 2010).

Liliacul mare cu potcoavă - *Rhinolophus ferrumequinum* - Vara se adăposteşte în peşteri, mine părăsite. În anii precedenţi în judeţul Satu Mare specia a fost găsită în clădiri (Szodoray-Parádi şi colab. 2005).Specia vânează în păduri de foioase, sau în păşuni, livezi, garduri vii, tufărişuri (Ransom & Hutson 1999).

Liliacul mic cu potcoavă - *Rhinolophus hipposideros* - Coloniile de reproducere au fost găsite în podurile clădirilor în perioada 1999-2005 în judeţul Satu Mare (Szodoray-Parádi şi colab. 2005). Locurile de vânătoare ale speciei sunt în păduri de foioase sau mixte mature şi la marginea acestora.

Liliacul bicolor - *Vespertilio murinus* - Specie de talie mijlocie, care populează habitate variate, de la zone de stepă şi

zone agricole, de la altitudini joase până zone montane împădurite; poate fi frecvent întâlnită şi în localităţi, inclusiv în oraşe mari. Coloniile de vară se formează în construcţii umane, scorburi, fisuri de stâncă; hibernează în clădiri, adăposturi subterane, fisuri de stâncă. Vânează frecvent în habitate semideschise şi deschise, uneori la înălţimi considerabile. Este o specie migratoare, ce se poate deplasa distanţe considerabile (peste 1.000 km) între adăposturile de vară şi cele de iarnă.

Materiale şi Metode

Pentru stabilirea numărului minim de exemplare prezente pe teritoriul ariei protejate au fost combinate rezultatele cercetărilor efectuate cu diferite metode: a fost determinat numărul exemplarelor prezente în clădiri, numărul exemplarelor capturate cu plasa, numărul exemplarelor regăsite în adăposturile artificiale montate, respectiv numărul secvenţelor de sunete înregistrate în punctele fixe cu ajutorul sistemului Batcorder.

Numărul secvenţelor de ultrasunete înregistrate în habitatele deschise (păşuni, terenuri agricole) şi păduri au fost considerate ca şi contacte unice, iar în habitatele umede numărul secvenţelor înregistrate au fost divizate cu 4 pentru a pondera trecerile multiple.

Montarea adăposturilor artificiale:

În perioada aprilie-iunie au fost amplasate adăposturi în diferite habitate şi verificarea lor a fost efectuată în perioada iulie şi august. Fiecare adăpost a fost numerotat printr-un cod caracteristic, de exemplu (P01-P-Porumbeşti, 01- înseamnă primul adăpost din seria respectivă). Poziţia adăposturilor montate este pe direcţia vest, după practica internaţională. Pentru fiecare adăpost au fost înregistrate coordonatele GPS. Toţi parametrii adăposturilor ex. dimensiuni, tip, cod, coordonate etc., au fost introduse într-un formular standard folosit pe teren în timpul acţiunii.

Evaluarea coloniilor de naştere din clădiri:

Au fost verificate în principal bisericiile din următoarele localităţi: Adrian, Agriş, Călineşti, Cidreag, Ciuperceni, Gherţa Mare, Gherţa Mică, Halmeu, Mesteacăn, Noroieni, Porumbeşti, Prilog, Prilog Vii, Remetea Oaşului, Turulung, Turulung Vii.

Folosirea detectoarelor de ultrasunete:

Colectarea datelor din teritoriu a fost efectuată utilizând diferite tipuri de detectoare de ultrasunete, după cum urmează:

I. detectoare cu extinedere de timp:

A. **Tranquility Transect** (Courtpan Design Ltd) - detector de ultrasunete cu care au fost parcurse transecte pe drumurile de acces din zona proiectului

B. **Pettersson D240** (Pettersson Elektronik AB) - un detector manual, folosit în sistemul extindere de timp şi heterodin. A fost folosit în alternanţă cu celelalte două tipuri de detectoare. Detectorul Pettersson a fost folosit de-a lungul unor transecte parcurse pe jos şi în puncte fixe, cu prelevări de probe de 3-5 minute la un punct, cu distanţe de 100-300 m între ele.

II. Detectoare cu înregistrare directă:

C. **Batcorder** (ecoObs GmbH) – un detector de ultrasunete folosit în puncte fixe. Softul detectorului are o precizie mare în identificarea speciilor de lilieci. A fost folosit în 34 puncte alese aleatoriu, cu înregistrarea tuturor ultrasunetelor după apus până la răsărit.

Aceste detectoare au fost folosite în combinaţie în perioada aprilie-august, pentru a avea rezultate care să reflecte cât mai mult posibil situaţia în teren şi să fie cât mai complexe din punct de vedere al faunei de lilieci.

Prelucrarea datelor colectate - analiza ultrasunetelor - a fost efectuată cu ajutorul unor programe specifice (Batsound) pe calculator în perioada de iarnă.

Capturarea liliecilor cu plase:

Activitatea a fost efectuată în diferite habitate, mai ales în păduri, şi în habitatele umede (în 6 locaţii, conform hărţilor

anexate), cu plase chiropterologice Ecotone de DIN 70/16, 2,5 m / 7-10 m. Activitatea s-a desfăşurat în perioada iulie-august. Liliecii capturaţi au fost identificaţi şi au fost înregistraţi parametrii biometrici pe teren.

Rezultate

În urma cercetărilor am obţinut următoarele rezultate privind cele 25 de specii:

Liliacul cârn - Barbastella barbastellus

Specia a fost găsită cu un număr minim de 84 exemplare. Distribuţia speciei este prezentată în fig. 1.

Obiective de conservare: Asigurarea stării favorabile de conservare prin asigurarea condiţiilor pentru cel puţin nivelul populaţiei actuale.

Măsuri de conservare:

- Conservarea pădurilor bătrâne, mai ales cu mare atenţie la arborii cu scorburi care reprezintă adăposturi naturale ale liliecilor;
- Asigurarea unui mediu natural, cu deranj redus, cu accent pe perioada de naştere;
- Scoaterea materialului lemnos din parcelele de peste 60 de ani să fie efectuată numai după consultare cu specialişti chiropterologi, pe baza avizului emis de custode, cu condiţia de a păstra minim 20 de scorburi/ha, care pot fi folosite ca adăposturi potenţiale pentru lilieci;
- În habitatele de pădure este necesară montarea adăposturilor artificiale; minim 20 bucăţi/ha;
- Interzicerea utilizării pesticidelor pe teritoriul ariilor protejate;
- Interzicerea iluminatului public;
- În caz de desecare, este necesară reabilitarea habitatelor umede. Aceste teritorii umede sunt folosite ca habitate de hrănire. Interzicerea deversării apelor menajere/uzate şi/sau industriale în cursurile de apă din interiorul şi din vecinătatea ariei protejate;
- Interzicerea tăierii vegetaţiei lemnoase de pe malul apelor;
- Pe marginile drumurilor, de-a lungul canalelor, pe lângă cursuri de apă este indicată plantarea unor şiruri de tufişuri şi arbori; conservarea celor existente, deoarece ele sunt folosite ca şi coridoare de migraţie şi linii de zbor.

Liliacul nordic - Eptesicus nilssonii

Specia a fost observată cu un număr minim de 14 exemplare. Distribuţia speciei este prezentată în fig. 2.

Obiective de conservare: Asigurarea stării favorabile de conservare prin asigurarea condiţiilor pentru cel puţin nivelul populaţiei actuale.

Măsuri de conservare:

- Renovarea clădirilor - bisericilor, castelelor, diferitelor poduri care reprezintă adăposturi; înainte de renovare proprietarul să se consulte cu specialişti chiropterologi, să solicite acordul custodelui pentru a găsi soluţiile optime pentru efectuarea lucrării şi stabilirea condiţiilor;
- Interzicerea folosirii fungicidelor, insecticidelor în clădiri cu colonii;
- Verificarea coloniilor cunoscute - anual în perioada 20 mai – 30 iunie pentru a identifica şi interveni în cazul unor probleme;
- Colaborare cu proprietarii de clădiri, informarea şi educarea localnicilor;
- Minimalizarea utilizării pesticidelor în vii şi în grădini;
- Interzicerea utilizării pesticidelor pe teritoriul ariilor protejate;
- Interzicerea iluminatului public;
- Conservarea habitatelor umede din jurul localităţilor;
- Păstrarea modului natural de folosinţă a terenurilor, şi aducerea la o stare cu activităţi cu impact redus;
- Pe marginile drumurilor, de a lungul canalelor, pe lângă cursuri de apă este indicat plantarea unor şiruri de tufişuri şi arbori; conservarea celor existente, pentru că ele sunt folosite ca coridoare de migraţie şi linii de zbor;

Interzicerea tăierii vegetaţiei lemnoase de pe malul râului.

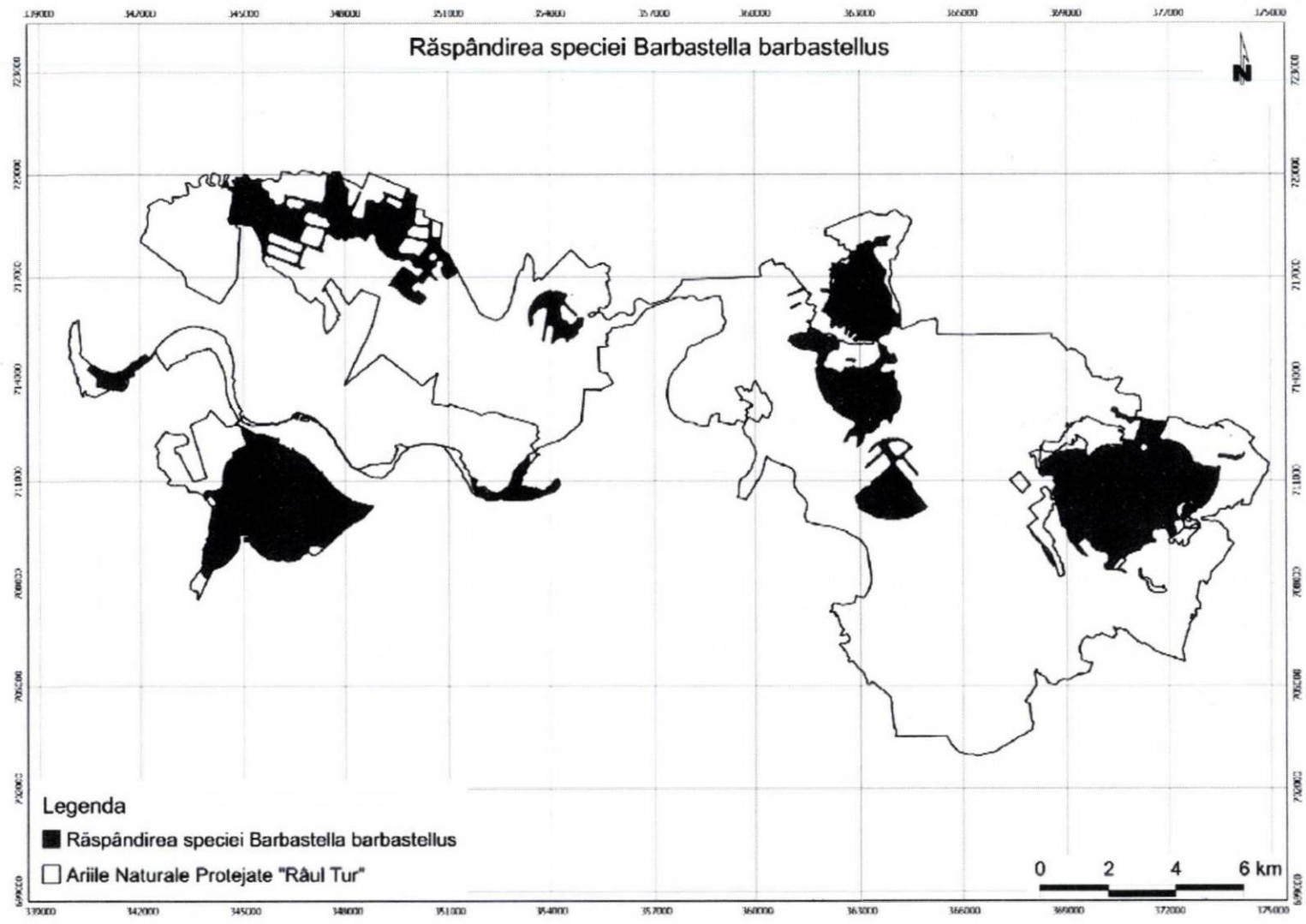


Fig. 1. Harta de răspândire a speciei *Barbastella barbastellus* în Ariile Naturale Protejate de pe Cursul Inferior al Râului Tur

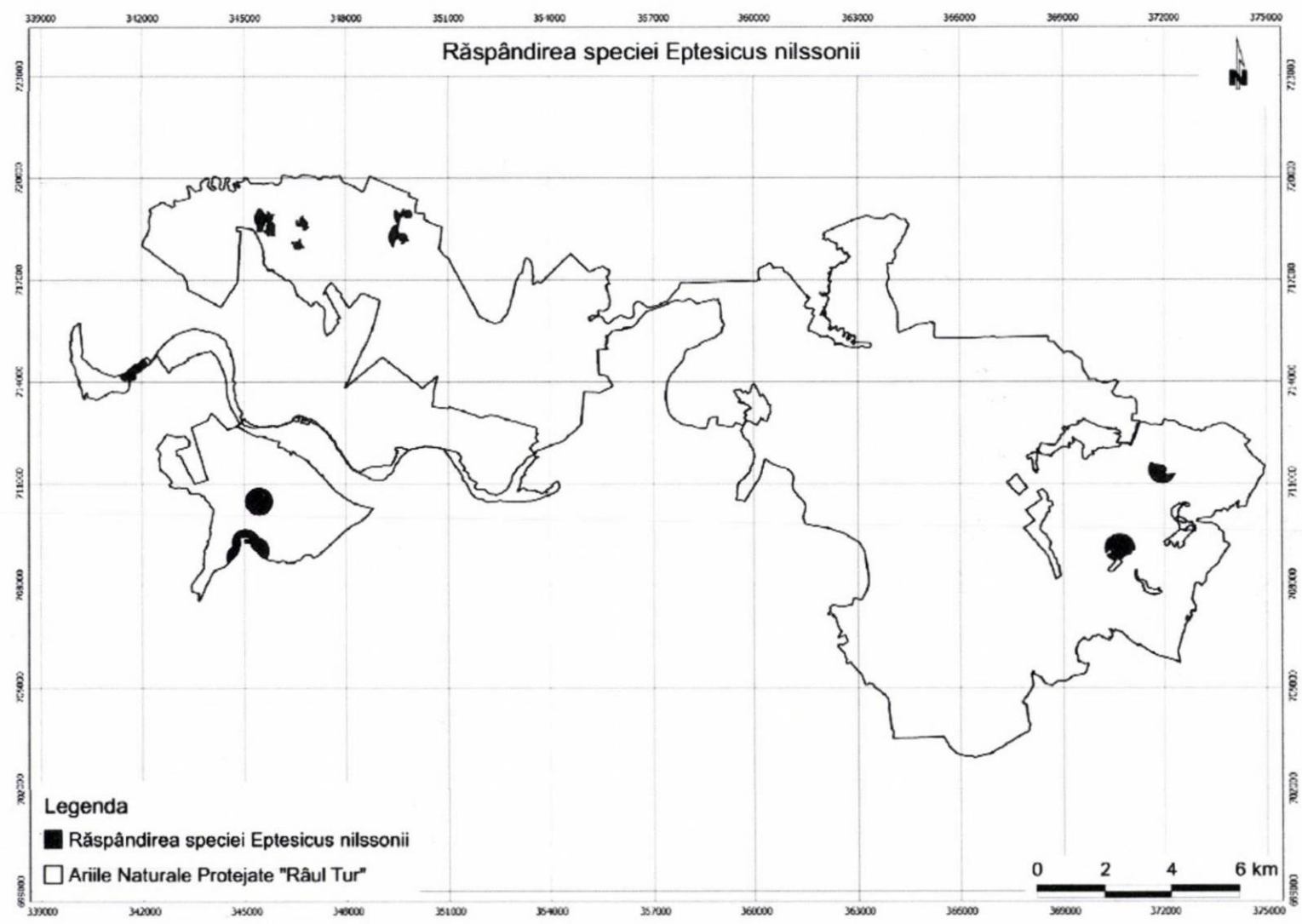


Fig. 2. Harta de răspândire a speciei *Eptesicus nilssonii* în Ariile Naturale Protejate de pe Cursul Inferior al Râului Tur

Liliacul cu aripi late - Eptesicus serotinus

Specia a fost semnalată pe teritoriu cu un număr minim de 160 exemplare. Distribuţia speciei este prezentată în fig. 3.

Obiective de conservare: Asigurarea stării favorabile de conservare prin asigurarea condiţiilor pentru cel puţin nivelul populaţiei actuale.

Măsuri de conservare:

- Renovarea clădirilor - bisericilor, castelelor, diferitelor poduri care reprezintă adăposturi; înainte de renovare proprietarul să se consulte cu specialişti chiropterologi, să solicite acordul custodelui pentru a găsi soluţiile optime pentru efectuarea lucrării şi stabilirea condiţiilor;
- Interzicerea folosirii fungicidelor, insecticidelor în clădiri cu colonii;
- Verificarea coloniilor cunoscute - anual în perioada 20 mai – 30 iunie pentru a identifica şi interveni în cazul unor probleme;
- Colaborare cu proprietarii de clădiri, informarea şi educarea localnicilor;
- Minimalizarea utilizării pesticidelor în vii şi în grădini;
- Interzicerea utilizării pesticidelor pe teritoriul ariilor protejate;
- Interzicerea iluminatului public;
- Conservarea habitatelor umede din jurul localităţilor;
- Păstrarea modului natural de folosinţă a terenurilor, şi aducerea la o stare cu activităţi cu impact redus;
- Pe marginile drumurilor, de a lungul canalelor, pe lângă cursuri de apă este indicat plantarea unor şiruri de tufişuri şi arbori; conservarea celor existente, pentru că ele sunt folosite ca coridoare de migraţie şi linii de zbor. Interzicerea tăierii vegetaţiei lemnoase de pe malul râului.

Liliacul lui Savii - Hypsugo savii

Specia a fost găsită cu un număr minim de 151 de exemplare. Distribuţia speciei este prezentată în fig. 4.

Obiective de conservare: Asigurarea stării favorabile de conservare prin asigurarea condiţiilor pentru cel puţin nivelul populaţiei actuală.

Măsuri de conservare:

- Conservarea pădurilor bătrâne mai ales cu mare atenţie pe arborii cu scorburi care reprezintă adăposturi naturale pentru lilieci;
- Asigurarea unui mediu natural, cu deranj redus, cu accent pe perioada de naştere;
- Scoaterea materialului lemnos din parcelele de peste 60 de ani să fie efectuată numai după consultare cu specialişti chiropterologi, pe baza avizului emis de custode, cu condiţia de a păstra minim 20 de scorburi/ha, care pot fi folosite ca adăposturi potenţiale pentru lilieci;
- În habitatele de pădure este necesară montarea adăposturilor artificiale; minim 20 bucăţi/ha;
- Interzicerea utilizării pesticidelor pe teritoriul ariilor protejate;
- Interzicerea iluminatului public;
- În caz de desecare, este necesară reabilitarea habitatelor umede. Aceste teritorii umede sunt folosite ca habitate de hrănire. Interzicerea deversării apelor menajere/uzate şi/sau industriale în cursurile de apă din interiorul şi din vecinătatea ariei protejate;
- Interzicerea tăierii vegetaţiei lemnoase de pe malul apelor;

Pe marginile drumurilor, de a lungul canalelor, pe lângă cursuri de apă este indicată plantarea unor şiruri de tufişuri şi arbori; conservarea celor existente, doarece acestea sunt folosite ca şi coridoare de migraţie şi linii de zbor.

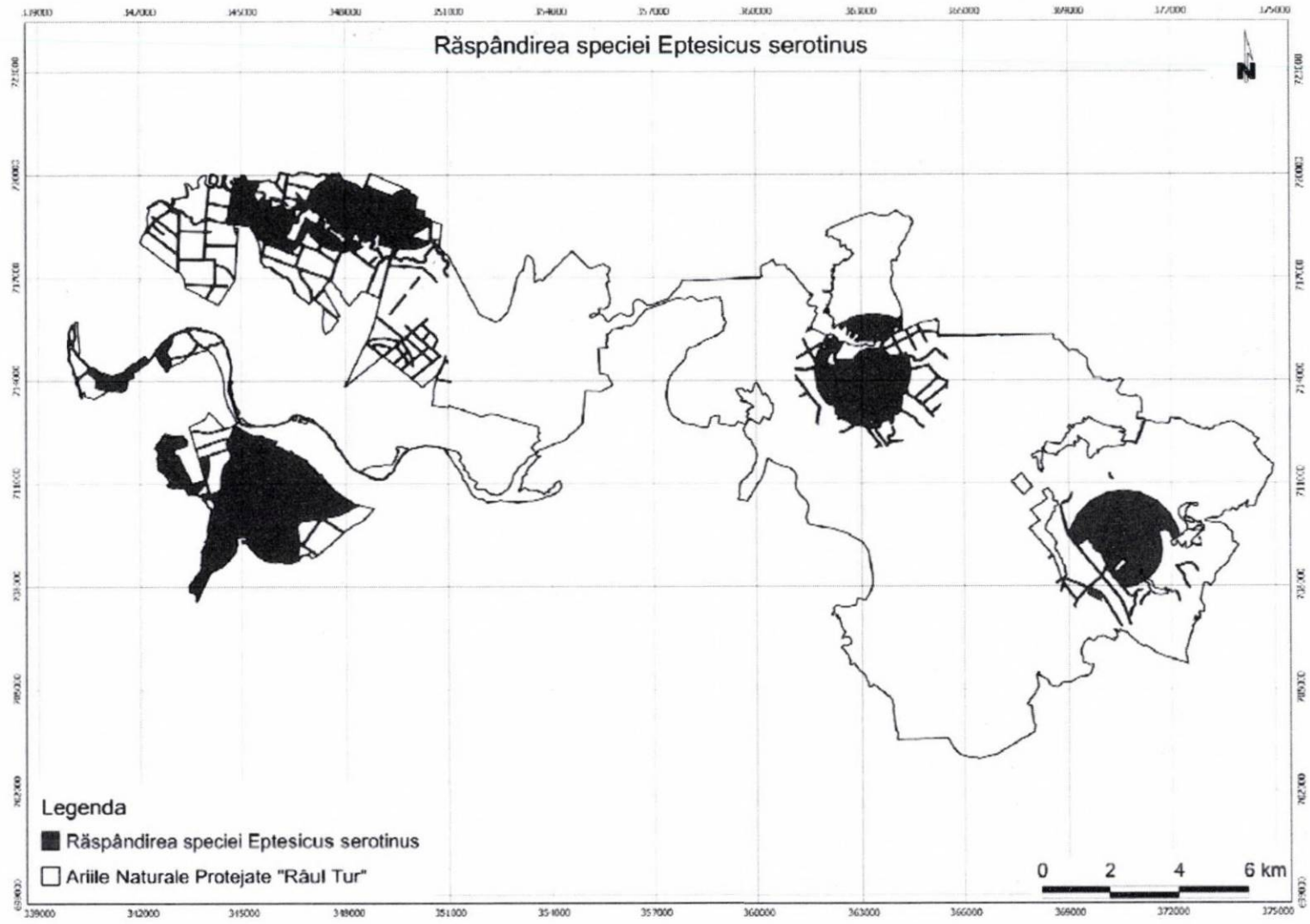


Fig. 3. Harta de răspândire a speciei *Eptesicus serotinus* în Ariile Naturale Protejate de pe Cursul Inferior al Râului Tur.

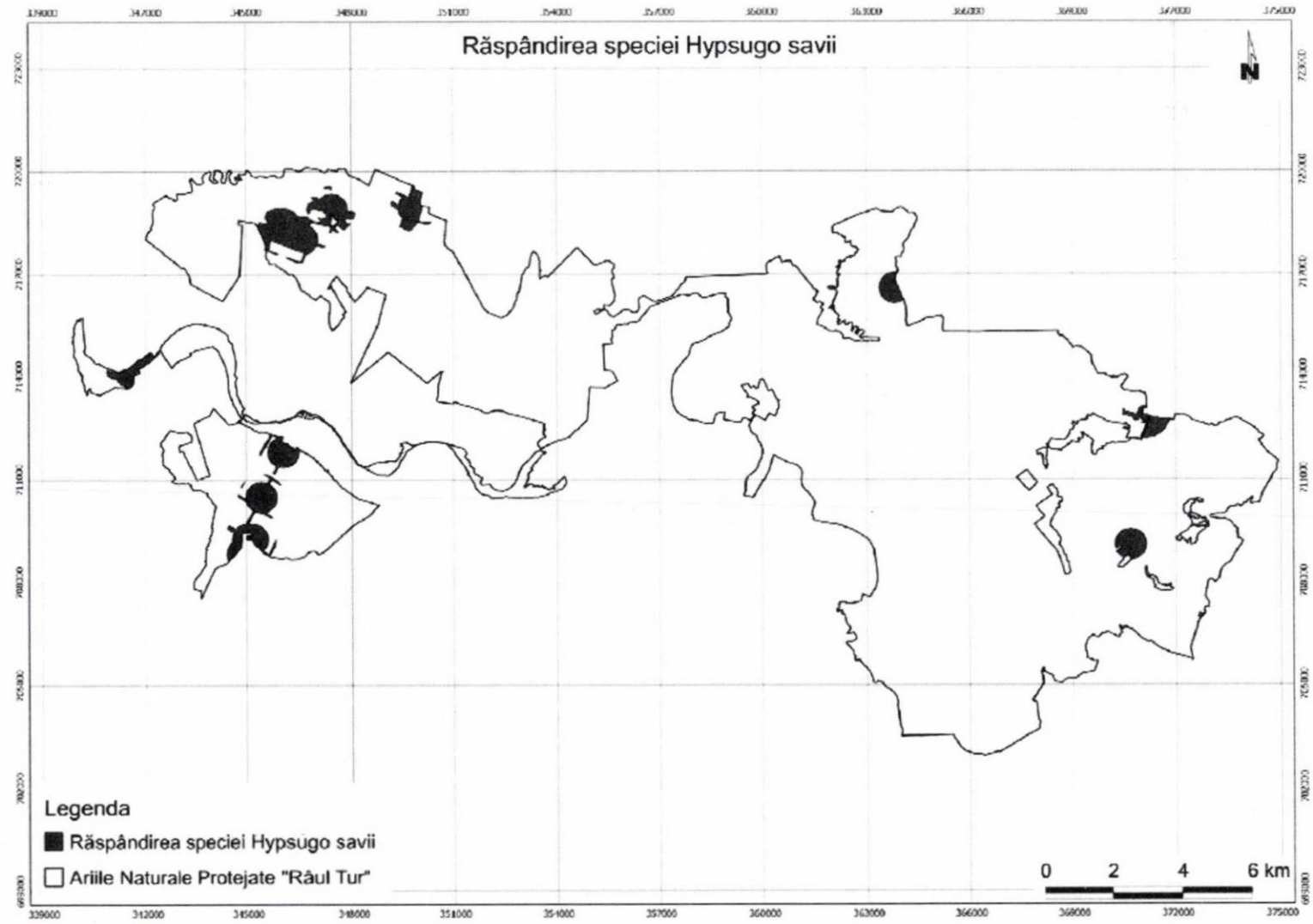


Fig. 4. Harta de răspândire a speciei *Hypsugo savii* în Ariile Naturale Protejate de pe Cursul Inferior al Râului Tur

Liliacul cu aripi lungi - Miniopterus schreibersii

Specia a fost găsită cu un număr minim de 437 exemplare. Distribuţia speciei este prezentată în fig. 5.

Obiective de conservare: Asigurarea stării favorabile de conservare prin asigurarea condiţiilor pentru cel puţin nivelul populaţiei actuală.

Măsuri de conservare:

- Renovarea clădirilor - bisericilor, castelelor, diferitelor poduri care reprezintă adăposturi; înainte de renovare proprietarul să se consulte cu specialişti chiropterologi, să solicite acordul custodelui pentru a găsi soluţiile optime pentru efectuarea lucrării şi stabilirea condiţiilor;
- Interzicerea folosirii fungicidelor, insecticidelor în clădiri cu colonii;
- Verificarea coloniilor cunoscute - anual în perioada 20 mai – 30 iunie pentru a identifica şi interveni în cazul unor probleme;
- Colaborare cu proprietarii de clădiri, informarea şi educarea localnicilor;
- Minimalizarea utilizării pesticidelor în vii şi în grădini;
- Interzicerea utilizării pesticidelor pe teritoriul ariilor protejate;
- Interzicerea iluminatului public;
- Conservarea habitatelor umede din jurul localităţilor;
- Păstrarea modului natural de folosinţă a terenurilor, şi aducerea la o stare cu activităţi cu impact redus;
- Pe marginile drumurilor, de a lungul canalelor, pe lângă cursuri de apă este indicată plantarea unor şiruri de tufişuri şi arbori; conservarea celor existente, pentru că ele sunt folosite ca şi coridoare de migraţie şi linii de zbor. Interzicerea tăierii vegetaţiei lemnoase de pe malul râului.

Liliacul mustăcios Alcathoe - Myotis alcathoe

Este o specie nouă pentru teritoriu, cu un număr minim de 218 de exemplare. Distribuţia speciei este prezentată în fig. 6.

Obiective de conservare: Asigurarea stării favorabile de conservare prin asigurarea condiţiilor pentru cel puţin nivelul populaţiei actuale.

Măsuri de conservare:

- Conservarea pădurilor bătrâne, mai ales cu mare atenţie pe arborii cu scorburi, care reprezintă adăposturi naturale ale liliecilor;
- Asigurarea unui mediu natural, cu deranj redus, cu accent pe perioada de naştere;
- Scoaterea materialului lemnos din parcelele de peste 60 de ani să fie efectuată numai după consultare cu specialişti chiropterologi, pe baza avizului emis de custode, cu condiţia de a păstra minim 20 de scorburi/ha, care pot fi folosite ca adăposturi potenţiale pentru lilieci;
- În habitatele de pădure este necesară montarea adăposturilor artificiale; minim 20 bucăţi/ha;
- Interzicerea utilizării pesticidelor pe teritoriul ariilor protejate;
- Interzicerea iluminatului public;
- În caz de desecare, este necesară reabilitarea habitatelor umede. Aceste teritorii umede sunt folosite ca habitate de hrănire. Interzicerea deversării apelor menajere/uzate şi/sau industriale în cursurile de apă din interiorul şi din vecinătatea ariei protejate;
- Interzicerea tăierii vegetaţiei lemnoase de pe malul apelor;

Pe marginile drumurilor, de a lungul canalelor, pe lângă cursuri de apă este indicată plantarea unor şiruri de tufişuri şi arbori; conservarea celor existente, deoarece ele sunt folosite ca şi coridoare de migraţie şi linii de zbor.

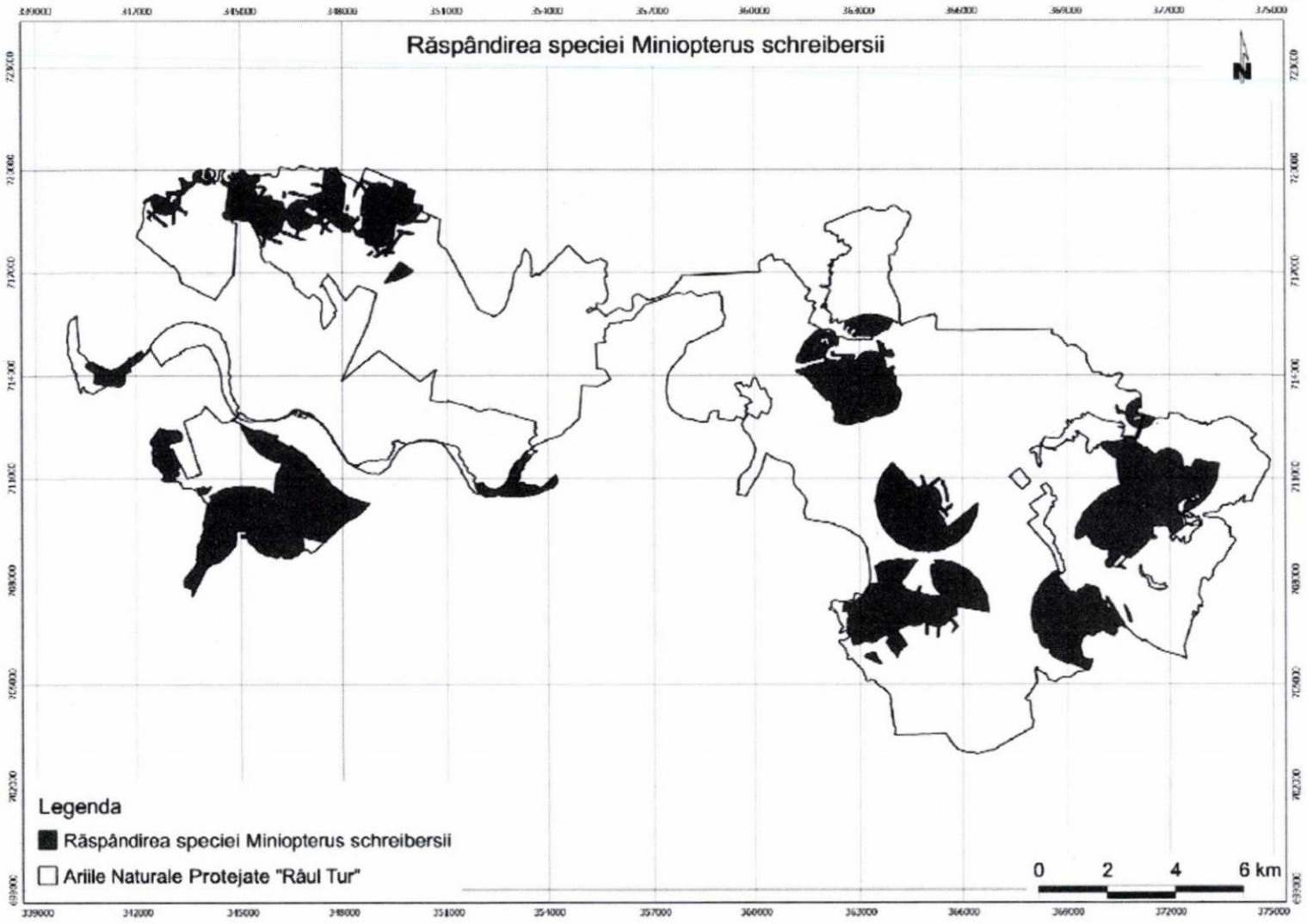


Fig. 5. Harta de răspândire a speciei *Miniopterus schreibersii* în Ariile Naturale Protejate de pe Cursul Inferior al Râului Tur

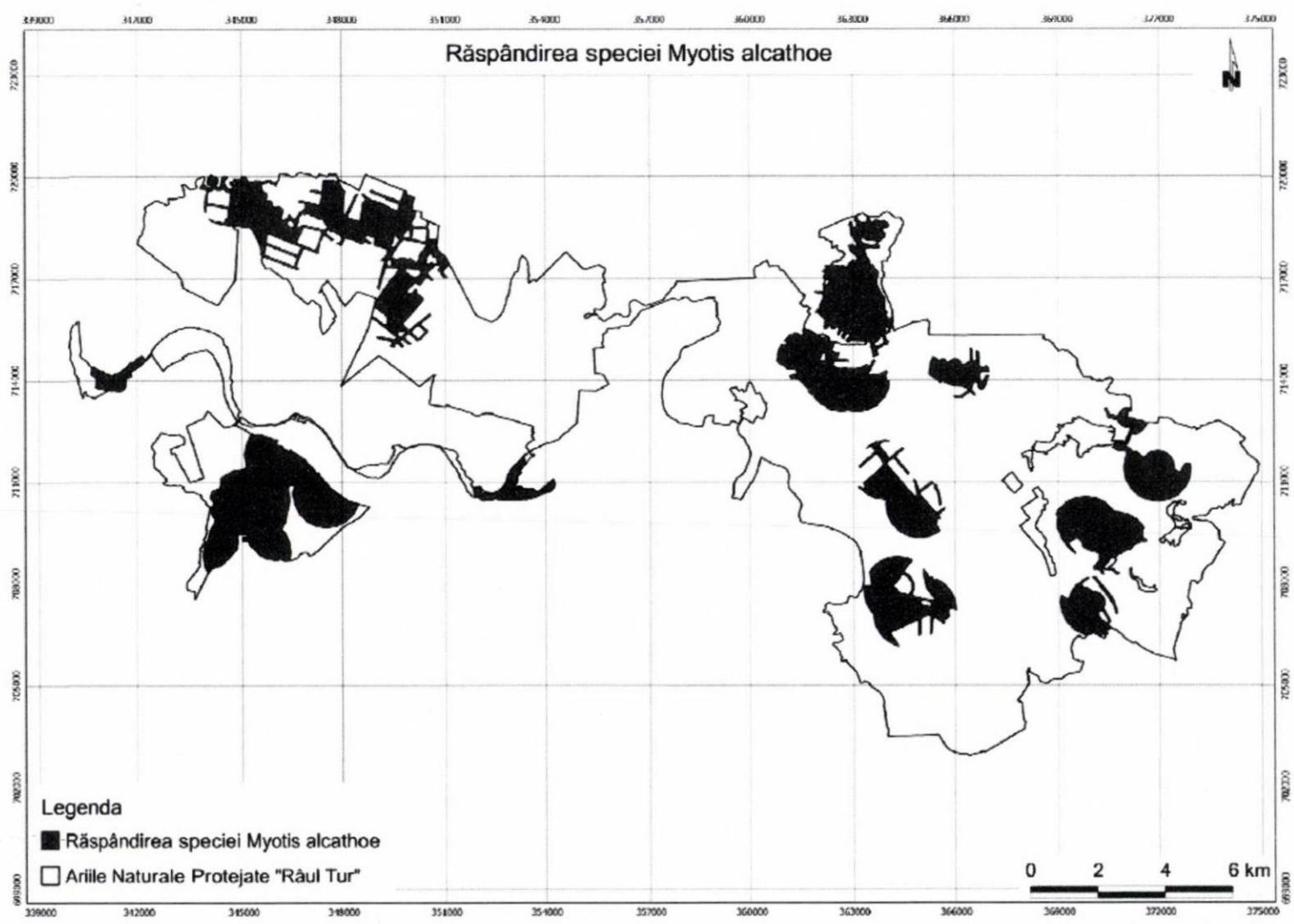


Fig. 6. Harta de răspândire a speciei *Myotis alcathoe* în Ariile Naturale Protejate de pe Cursul Inferior al Râului Tur

Liliacul de iaz - Myotis dasycneme

Specia a fost găsită în teritoriu cu un număr minim de 15 exemplare. Distribuția speciei este prezentată în fig. 7.

Obiective de conservare: Asigurarea stării favorabile de conservare prin asigurarea condițiilor pentru cel puțin nivelul populației actuale.

Măsuri de conservare:

- Conservarea pădurilor bătrâne, mai ales cu mare atenție pe arborii cu scorburi, care reprezintă adăposturi naturale pentru lilieci;
- Asigurarea unui mediu natural, cu deranj redus, cu accent pe perioada de naştere;
- Scoaterea materialului lemnos din parcelele de peste 60 de ani să fie efectuată numai după consultare cu specialişti chiropterologi, pe baza avizului emis de custode, cu condiția de a păstra minim 20 de scorburi/ha, care pot fi folosite ca adăposturi potențiale pentru lilieci;
- În habitatele de pădure este necesară montarea adăposturilor artificiale; minim 20 bucăți/ha;
- Interzicerea utilizării pesticidelor pe teritoriul ariilor protejate;
- Interzicerea iluminatului public;
- În caz de desecare, este necesară reabilitarea habitatelor umede. Aceste teritorii umede sunt folosite ca habitate de hrănire. Interzicerea deversării apelor menajere/uzate şi/sau industriale în cursurile de apă din interiorul şi din vecinătatea ariei protejate;
- Interzicerea tăierii vegetației lemnoase de pe malul apelor;
- Pe marginile drumurilor, de-a lungul canalelor, pe lângă cursuri de apă este indicată plantarea unor şiruri de tufişuri şi arbori; conservarea celor existente, deoarece ele sunt folosite ca şi coridoare de migrație şi linii de zbor.

Liliacul de apă - Myotis daubentonii

În cazul cercetărilor actuale a fost semnalat un număr minim de 103 exemplare. Distribuția speciei este prezentată în fig. 8.

Obiective de conservare: Asigurarea stării favorabile de conservare prin asigurarea condițiilor pentru cel puțin nivelul populației actuale.

Măsuri de conservare:

- Conservarea pădurilor bătrâne, mai ales cu mare atenție la arborii cu scorburi, care reprezintă adăposturi naturale ale liliecilor;
- Asigurarea unui mediu natural, cu deranj redus, cu accent pe perioada de naştere;
- Scoaterea materialului lemnos din parcelele de peste 60 de ani să fie efectuată numai după consultare cu specialişti chiropterologi, pe baza avizului emis de custode, cu condiția de a păstra minim 20 de scorburi/ha, care pot fi folosite ca adăposturi potențiale pentru lilieci;
- În habitatele de pădure este necesară montarea adăposturilor artificiale; minim 20 bucăți/ha;
- Interzicerea utilizării pesticidelor pe teritoriul ariilor protejate;
- Interzicerea iluminatului public;
- În caz de desecare, este necesară reabilitarea habitatelor umede. Aceste teritorii umede sunt folosite ca habitate de hrănire. Interzicerea deversării apelor menajere/uzate şi/sau industriale în cursurile de apă din interiorul şi din vecinătatea ariei protejate;
- Interzicerea tăierii vegetației lemnoase de pe malul apelor;

Pe marginile drumurilor, de a lungul canalelor, pe lângă cursuri de apă este indicată plantarea unor şiruri de tufişuri şi arbori; conservarea celor existente, pentru că ele sunt folosite ca şi coridoare de migrație şi linii de zbor.

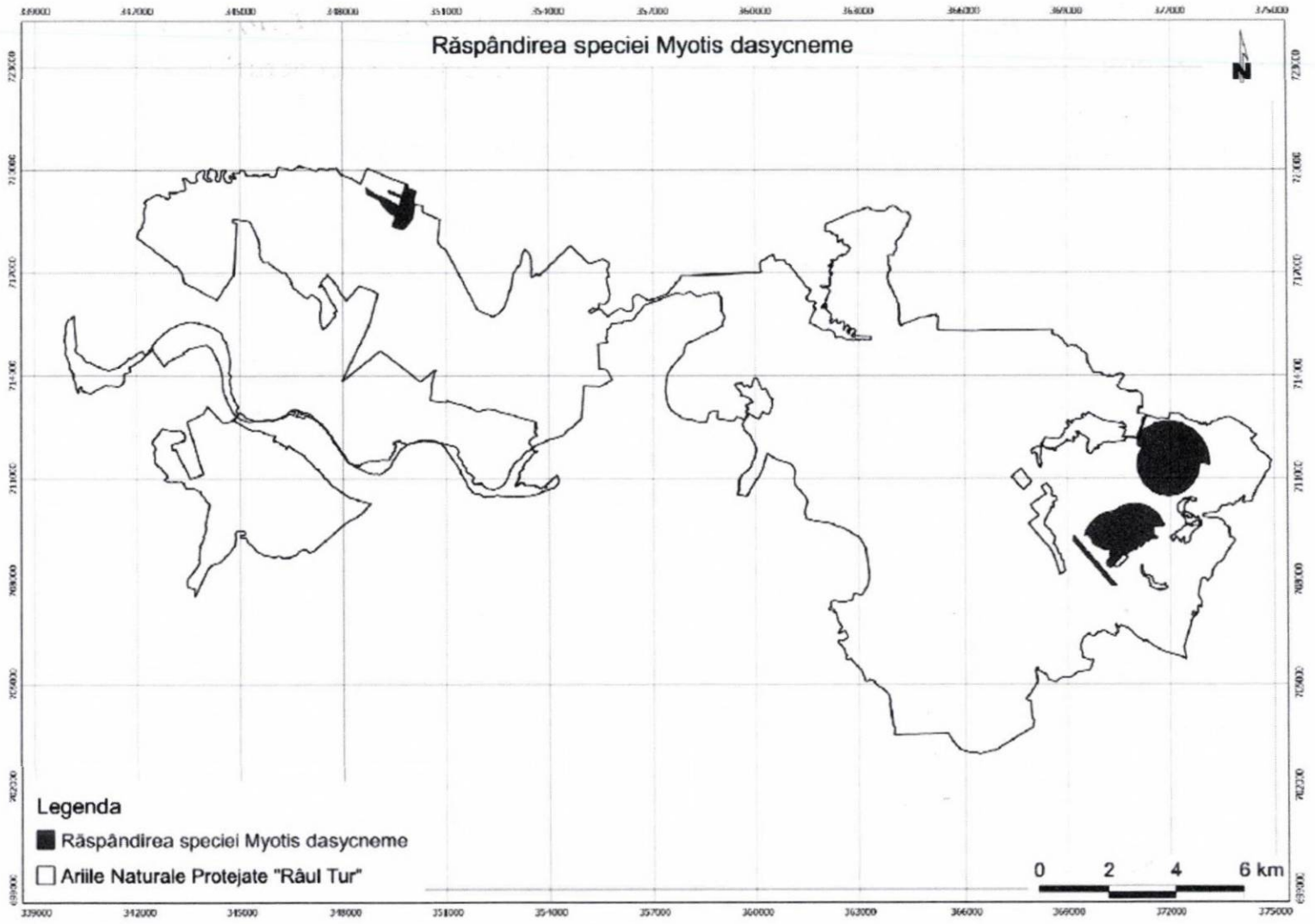


Fig. 7. Harta de răspândire a speciei *Myotis dasycneme* în Ariile Naturale Protejate de pe Cursul Inferior al Râului Tur

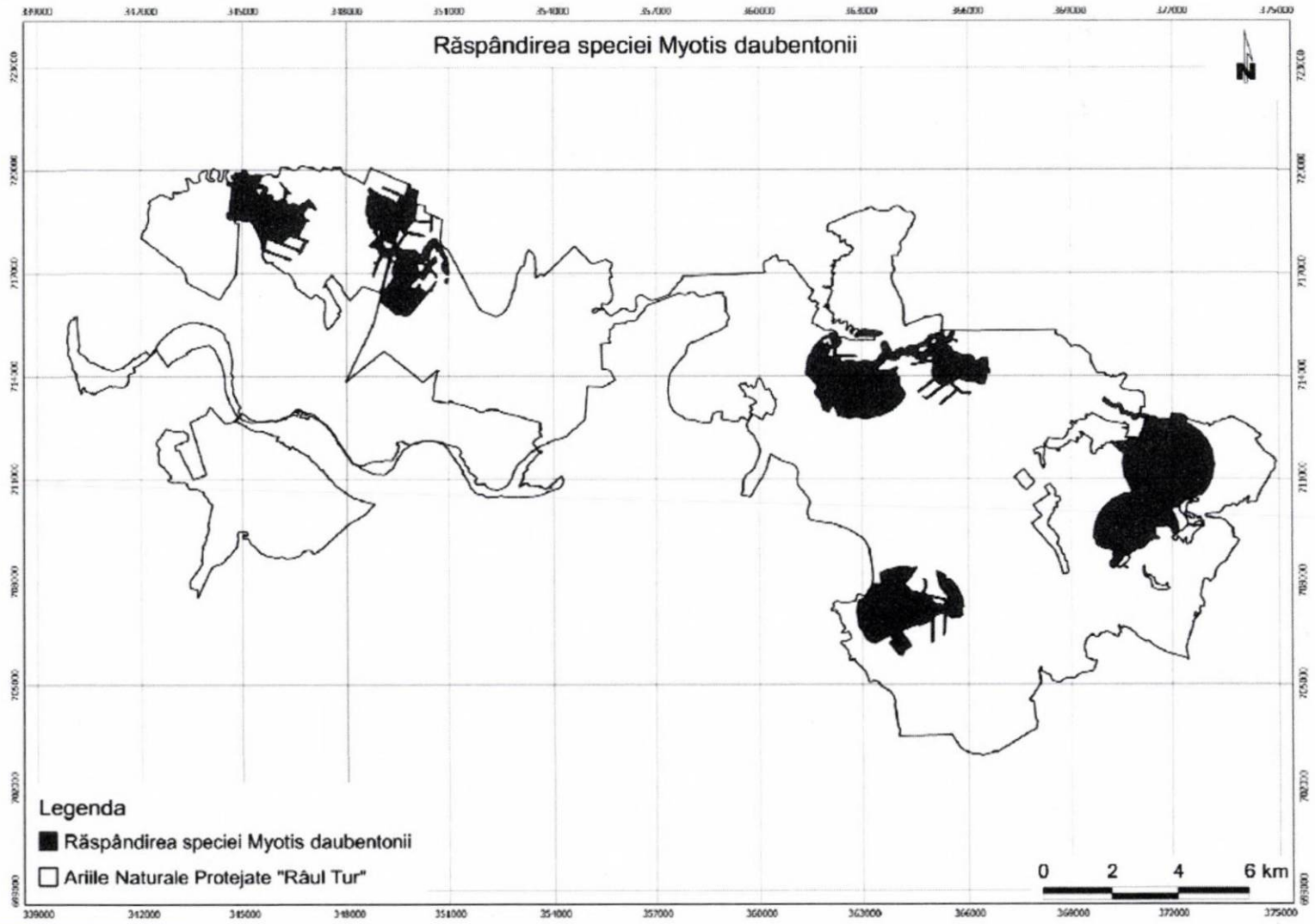


Fig. 8. Harta de răspândire a speciei *Myotis daubentonii* în Ariile Naturale Protejate de pe Cursul Inferior al Râului Tur

Liliacul cărămiziu - Myotis emarginatus

În cazul cercetărilor actuale a fost găsit un număr minim de 7 exemplare. Distribuţia speciei este prezentată în fig. 9.

Obiective de conservare: Asigurarea stării favorabile de conservare prin asigurarea condiţiilor pentru cel puţin nivelul populaţiei actuale.

Măsuri de conservare:

- Renovarea clădirilor - bisericilor, castelelor, diferitelor poduri care reprezintă adăposturi; înainte de renovare proprietarul să se consulte cu specialişti chiropterologi, să solicite acordul custodelui pentru a găsi soluţiile optime pentru efectuarea lucrării şi stabilirea condiţiilor;
- Interzicerea folosirii fungicidelor, insecticidelor în clădiri cu colonii;
- Verificarea coloniilor cunoscute - anual în perioada 20 mai – 30 iunie pentru a identifica şi interveni în cazul unor probleme;
- Colaborare cu proprietarii de clădiri, informarea şi educarea localnicilor;
- Minimalizarea utilizării pesticidelor în vii şi în grădini;
- Interzicerea utilizării pesticidelor pe teritoriul ariilor protejate;
- Interzicerea iluminatului public;
- Conservarea habitatelor umede din jurul localităţilor;
- Păstrarea modului natural de folosinţă a terenurilor, şi aducerea la o stare cu activităţi cu impact redus;
- Pe marginile drumurilor, de a lungul canalelor, pe lângă cursuri de apă este indicat plantarea unor şiruri de tufişuri şi arbori; conservarea celor existente, pentru că ele sunt folosite ca şi coridoare de migraţie şi linii de zbor. Interzicerea tăierii vegetaţiei lemnoase de pe malul râului.

Liliacul comun - Myotis myotis

În cazul cercetărilor actuale a fost găsit un număr minim de 84 exemplare. Distribuţia speciei este prezentată în fig. 10.

Obiective de conservare: Asigurarea stării favorabile de conservare prin asigurarea condiţiilor pentru cel puţin nivelul populaţiei actuale.

Măsuri de conservare:

- Renovarea clădirilor - bisericilor, castelelor, diferitelor poduri care reprezintă adăposturi; înainte de renovare proprietarul să se consulte cu specialişti chiropterologi, să solicite acordul custodelui pentru a găsi soluţiile optime pentru efectuarea lucrării şi stabilirea condiţiilor;
- Interzicerea folosirii fungicidelor, insecticidelor în clădiri cu colonii;
- Verificarea coloniilor cunoscute - anual în perioada 20 mai – 30 iunie - pentru a identifica şi interveni în cazul unor probleme;
- Colaborare cu proprietarii de clădiri, informarea şi educarea localnicilor;
- Minimalizarea utilizării pesticidelor în vii şi în grădini;
- Interzicerea utilizării pesticidelor pe teritoriul ariilor protejate;
- Interzicerea iluminatului public;
- Conservarea habitatelor umede din jurul localităţilor;
- Păstrarea modului natural de folosinţă a terenurilor, şi aducerea la o stare cu activităţi cu impact redus;
- Pe marginile drumurilor, de a lungul canalelor, pe lângă cursuri de apă este indicată plantarea unor şiruri de tufişuri şi arbori; conservarea celor existente, pentru că ele sunt folosite ca şi coridoare de migraţie şi linii de zbor. Interzicerea tăierii vegetaţiei lemnoase de pe malul râului.

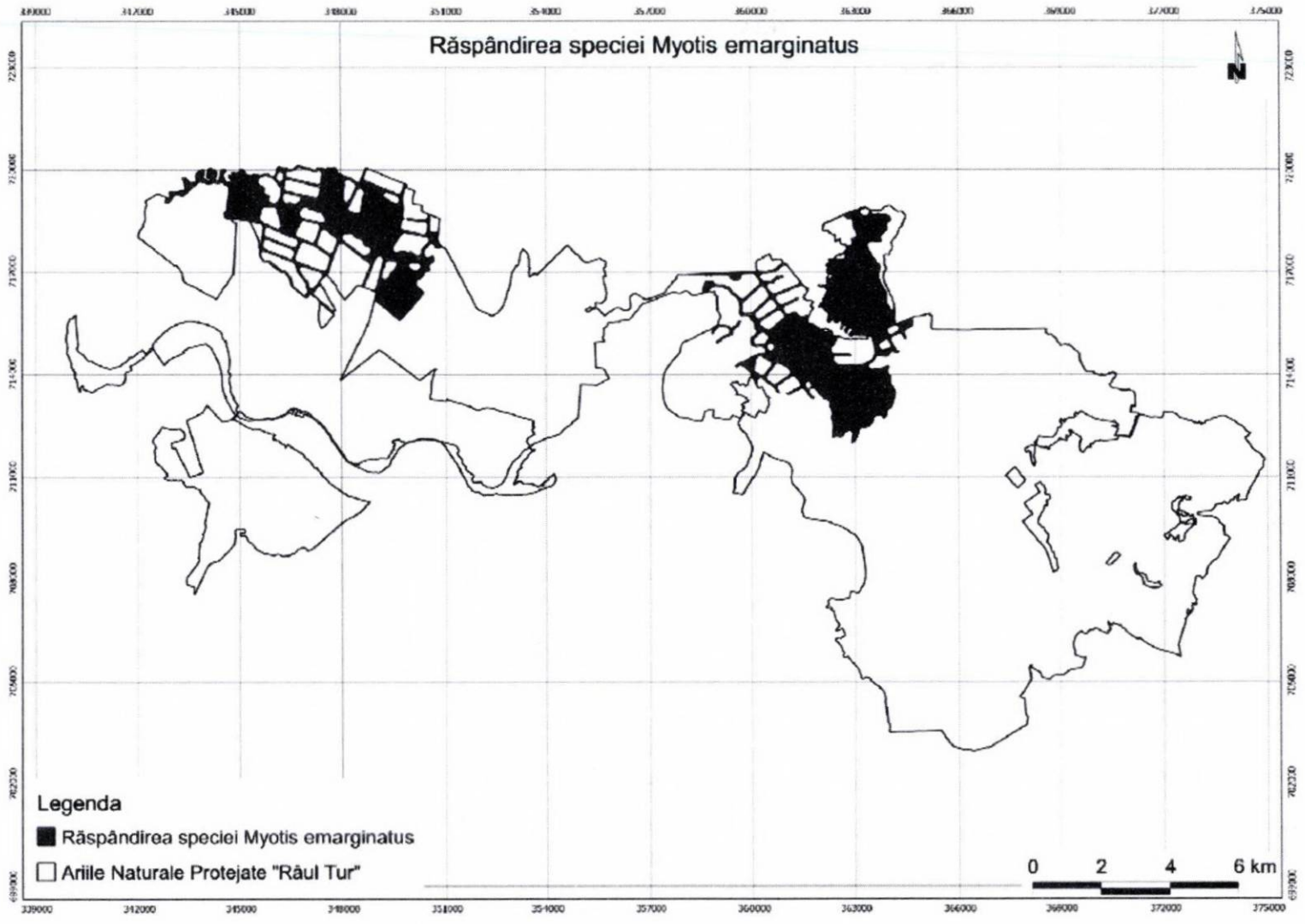


Fig. 9. Harta de răspândire a speciei *Myotis emarginatus* în Ariile Naturale Protejate de pe Cursul Inferior al Râului Tur

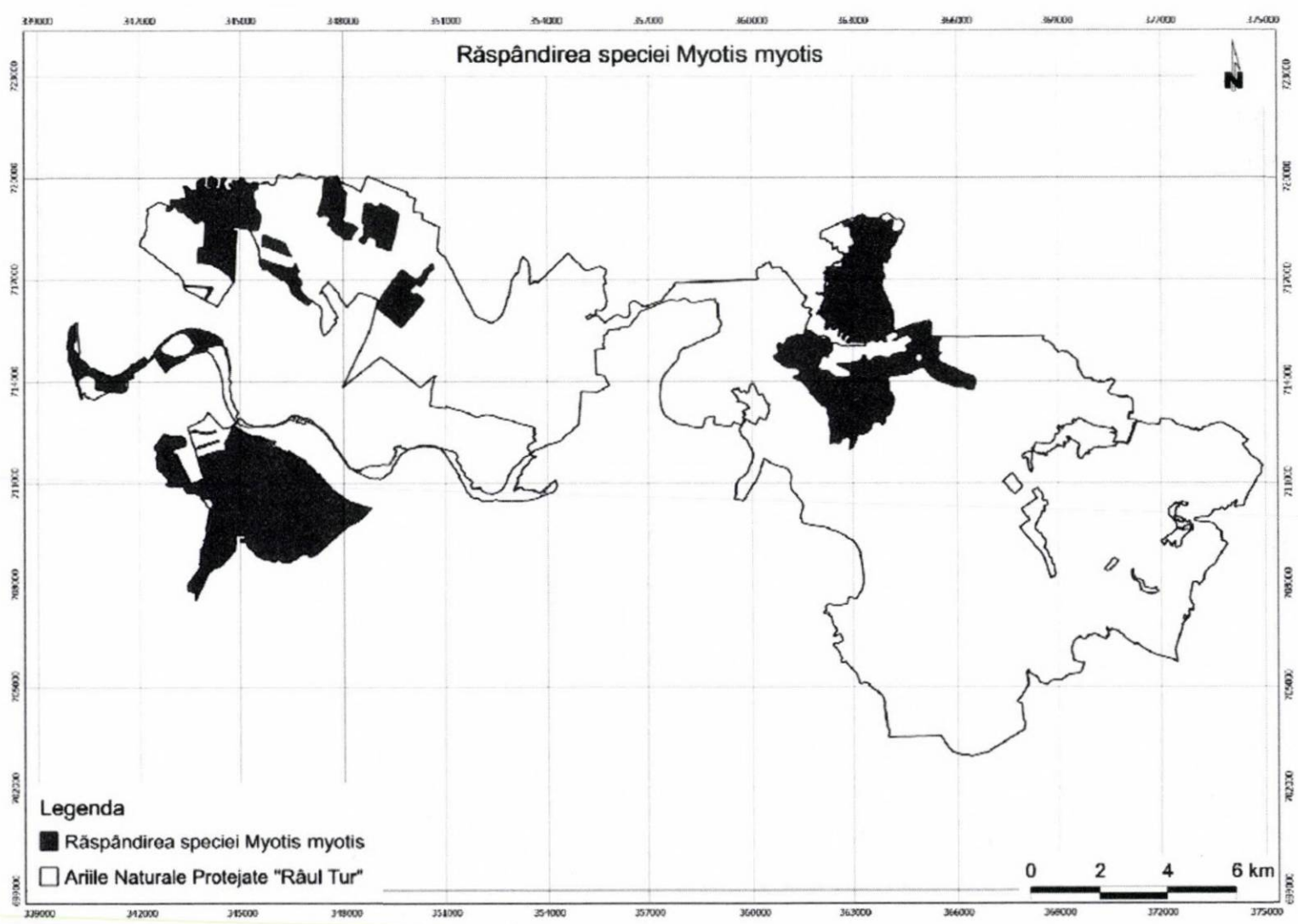


Fig. 10. Harta de răspândire a speciei *Myotis myotis* în Ariile Naturale Protejate de pe Cursul Inferior al Râului Tur

Liliacul lui Natterer - Myotis nattereri
Specia a fost găsită în teritoriu cu un număr minim de 6 exemplare. Distribuţia speciei este prezentată în fig. 11.

Obiective de conservare: Asigurarea stării favorabile de conservare prin asigurarea condiţiilor pentru cel puţin nivelul populaţiei actuale.

Măsuri de conservare:
- Conservarea pădurilor bătrâne, mai ales cu mare atenţie pe arborii cu scorburi, care reprezintă adăposturi naturale ale liliecilor;
- Asigurarea unui mediu natural, cu deranj redus, cu accent pe perioada de naştere;
- Scoaterea materialului lemnos din parcelele de peste 60 de ani să fie efectuată numai după consultare cu specialişti chiropterologi, pe baza avizului emis de custode, cu condiţia de a păstra minim 20 de scorburi/ha, care pot fi folosite ca adăposturi potenţiale pentru lilieci;
- În habitatele de pădure este necesară montarea adăposturilor artificiale; minim 20 bucăţi/ha;
- Interzicerea utilizării pesticidelor pe teritoriul ariilor protejate;
- Interzicerea iluminatului public;
- În caz de desecare, este necesară reabilitarea habitatelor umede. Aceste teritorii umede sunt folosite ca habitate de hrănire. Interzicerea deversării apelor menajere/uzate şi/sau industriale în cursurile de apă din interiorul şi din vecinătatea ariei protejate;
- Interzicerea tăierii vegetaţiei lemnoase de pe malul apelor;

Pe marginile drumurilor, de a lungul canalelor, pe lângă cursuri de apă este indicată plantarea unor şiruri de tufişuri şi arbori; conservarea celor existente, pentru că ele sunt folosite ca şi coridoare de migraţie şi linii de zbor.

Liliacul comun mic - Myotis oxygnathus
În cazul cercetărilor actuale a fost găsită o colonie de 50 de exemplare. Distribuţia speciei este prezentată în fig. 12.

Obiective de conservare: Asigurarea stării favorabile de conservare prin asigurarea condiţiilor pentru cel puţin nivelul populaţiei actuale.

Măsuri de conservare:
- Renovarea clădirilor - bisericilor, castelelor, diferitelor poduri care reprezintă adăposturi; înainte de renovare proprietarul să se consulte cu specialişti chiropterologi, să solicite acordul custodelui pentru a găsi soluţiile optime pentru efectuarea lucrării şi stabilirea condiţiilor;
- Interzicerea folosirii fungicidelor, insecticidelor în clădiri cu colonii;
- Verificarea coloniilor cunoscute - anual în perioada 20 mai – 30 iunie - pentru a identifica şi interveni în cazul unor probleme;
- Colaborare cu proprietarii de clădiri, informarea şi educarea localnicilor;
- Minimalizarea utilizării pesticidelor în vii şi în grădini;
- Interzicerea utilizării pesticidelor pe teritoriul ariilor protejate;
- Interzicerea iluminatului public;
- Conservarea habitatelor umede din jurul localităţilor;
- Păstrarea modului natural de folosinţă a terenurilor, şi aducerea la o stare cu activităţi cu impact redus;
- Pe marginile drumurilor, de a lungul canalelor, pe lângă cursuri de apă este indicată plantarea unor şiruri de tufişuri şi arbori; conservarea celor existente, pentru că ele sunt folosite ca şi coridoare de migraţie şi linii de zbor. Interzicerea tăierii vegetaţiei lemnoase de pe malul râului.

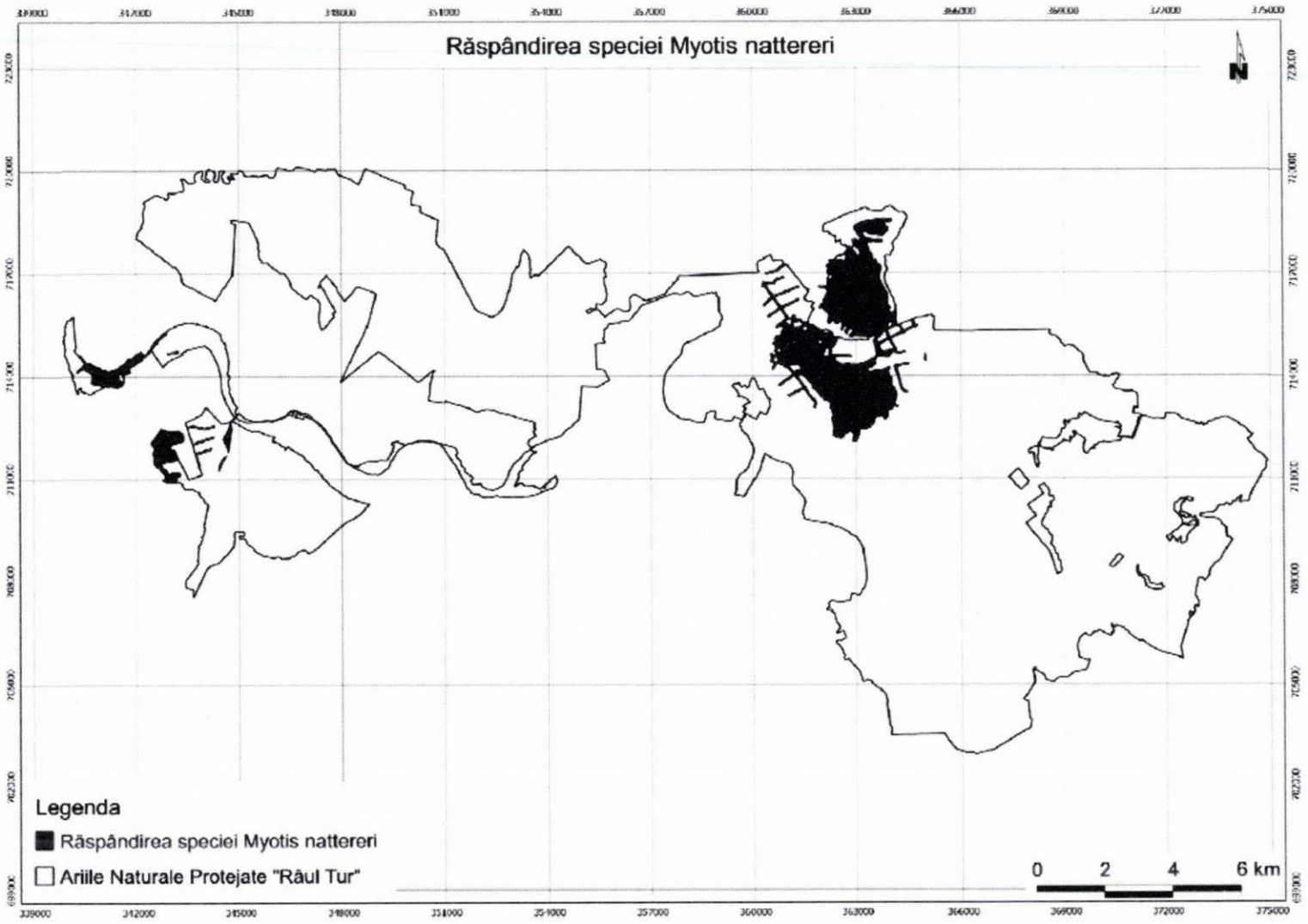


Fig. 11. Harta de răspândire a speciei *Myotis nattereri* în Ariile Naturale Protejate de pe Cursul Inferior al Râului Tur

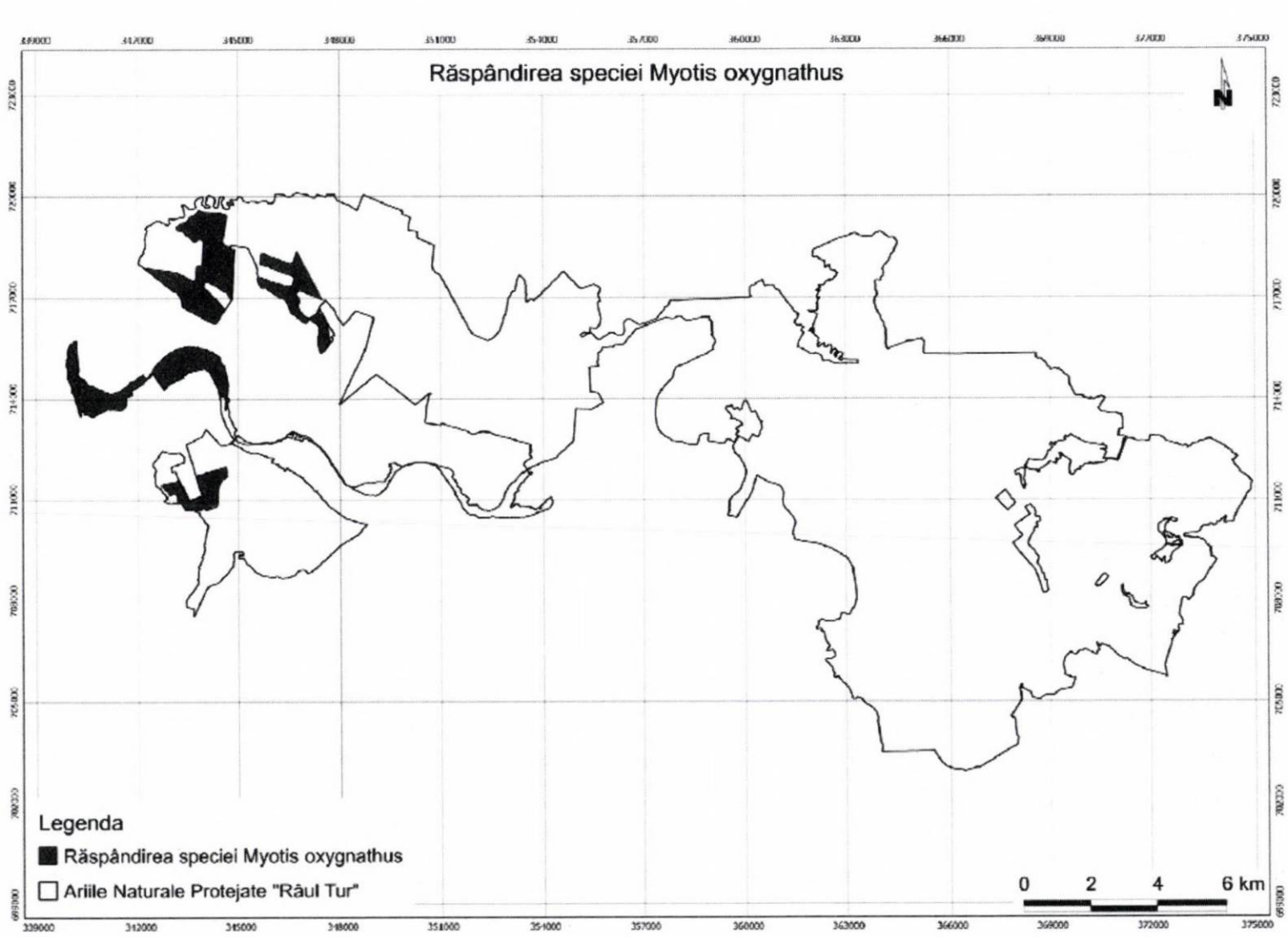


Fig. 12. Harta de răspândire a speciei *Myotis oxygnathus* în Ariile Naturale Protejate de pe Cursul Inferior al Râului Tur

Liliacul mic de amurg - Nyctalus leisleri

Specia vânează în pădure sau la marginea acesteia, de-a lungul unor drumuri forestiere, în general la nivelul coronamentului sau deasupra acestuia. A fost observat vânând, de asemenea, şi peste suprafeţe mari de apă sau în jurul stâlpilor de iluminat. Număr minim de exemplare: 11. Distribuţia speciei este prezentată în fig. 13.

Obiective de conservare: Asigurarea stării favorabile de conservare prin asigurarea condiţiilor pentru cel puţin nivelul populaţiei actuale.

Măsuri de conservare:

- Conservarea pădurilor bătrâne, mai ales cu mare atenţie pe arborii cu scorburi, care reprezintă adăposturi naturale ale liliecilor;
- Asigurarea unui mediu natural, cu deranj redus, cu accent pe perioada de naştere;
- Scoaterea materialului lemnos din parcelele de peste 60 de ani să fie efectuată numai după consultare cu specialişti chiropterologi, pe baza avizului emis de custode, cu condiţia de a păstra minim 20 de scorburi/ha, care pot fi folosite ca adăposturi potenţiale pentru lilieci;
- În habitatele de pădure este necesară montarea adăposturilor artificiale; minim 20 bucăţi/ha;
- Interzicerea utilizării pesticidelor pe teritoriul ariilor protejate;
- Interzicerea iluminatului public;
- În caz de desecare, este necesară reabilitarea habitatelor umede. Aceste teritorii umede sunt folosite ca habitate de hrănire. Interzicerea deversării apelor menajere/uzate şi/sau industriale în cursurile de apă din interiorul şi din vecinătatea ariei protejate;
- Interzicerea tăierii vegetaţiei lemnoase de pe malul apelor;

Pe marginile drumurilor, de a lungul canalelor, pe lângă cursuri de apă este indicată plantarea unor şiruri de tufişuri şi arbori; conservarea celor existente, pentru că ele sunt folosite ca şi coridoare de migraţie şi linii de zbor.

Liliacul de amurg - Nyctalus noctula

Prezenţa speciei este caracteristică zonei studiate datorită apropierii de localităţi, a capacităţii de adaptare şi frecvenţei speciei, dar şi datorită faptului că este o specie care vânează cel mai frecvent în habitate deschise. Specia a fost găsită cu un număr minim de 2691 exemplare. Distribuţia speciei este prezentată în fig. 14.

Obiective de conservare: Asigurarea stării favorabile de conservare prin asigurarea condiţiilor pentru cel puţin nivelul populaţiei actuale.

Măsuri de conservare:

- Conservarea pădurilor bătrâne, mai ales cu mare atenţie pe arborii cu scorburi, care reprezintă adăposturi naturale ale liliecilor;
- Asigurarea unui mediu natural, cu deranj redus, cu accent pe perioada de naştere;
- Scoaterea materialului lemnos din parcelele de peste 60 de ani să fie efectuată numai după consultare cu specialişti chiropterologi, pe baza avizului emis de custode, cu condiţia de a păstra minim 20 de scorburi/ha, care pot fi folosite ca adăposturi potenţiale pentru lilieci;
- În habitatele de pădure este necesară montarea adăposturilor artificiale; minim 20 bucăţi/ha;
- Interzicerea utilizării pesticidelor pe teritoriul ariilor protejate;
- Interzicerea iluminatului public;
- În caz de desecare, este necesară reabilitarea habitatelor umede. Aceste teritorii umede sunt folosite ca habitate de hrănire. Interzicerea deversării apelor menajere/uzate şi/sau industriale în cursurile de apă din interiorul şi din vecinătatea ariei protejate;
- Interzicerea tăierii vegetaţiei lemnoase de pe malul apelor;
- Pe marginile drumurilor, de a lungul canalelor, pe lângă cursuri de apă este indicată plantarea unor şiruri de tufişuri şi arbori; conservarea celor existente, pentru că ele sunt folosite ca şi coridoare de migraţie şi linii de zbor.

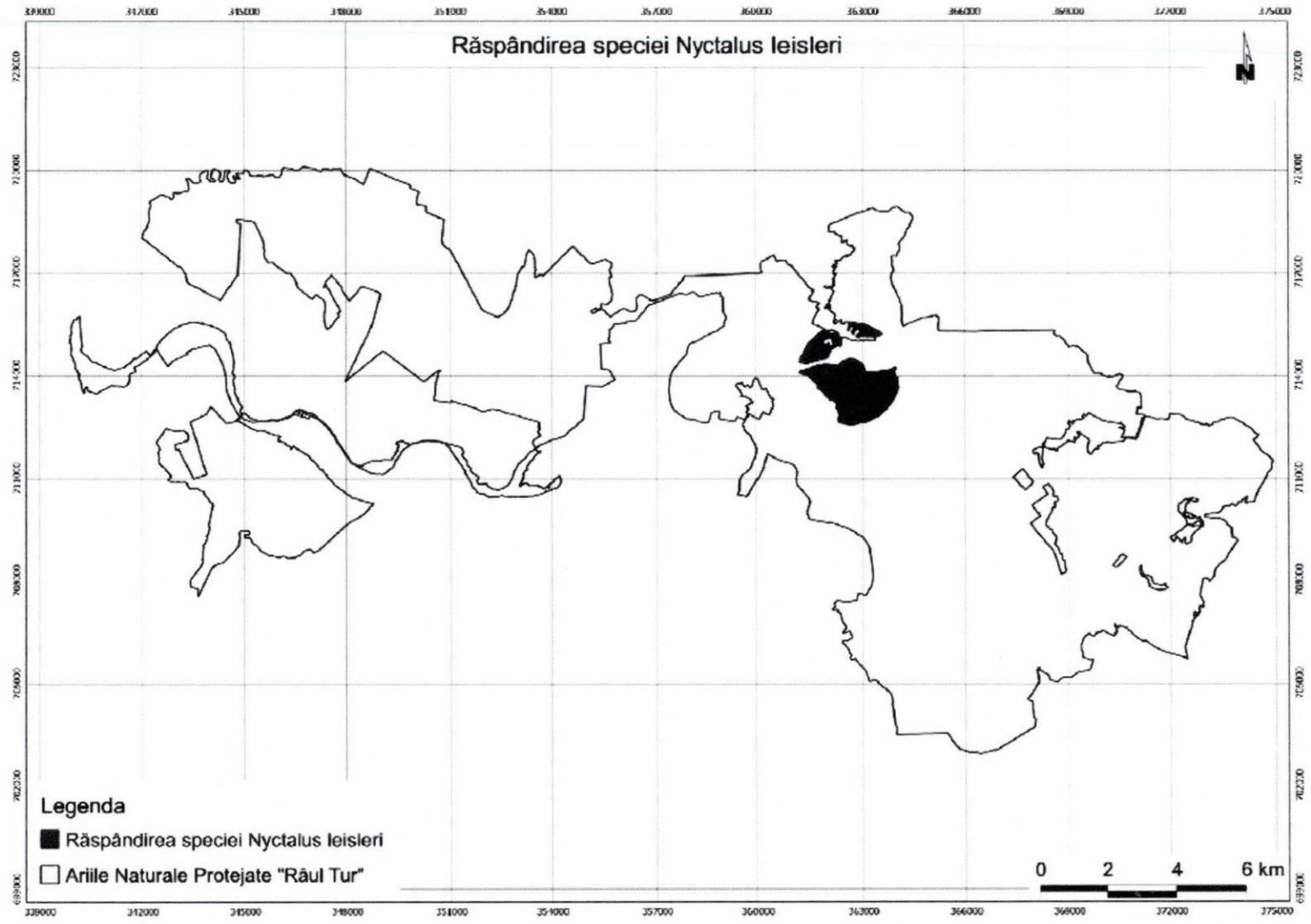


Fig. 13. Harta de răspândire a speciei *Nyctalus leisleri* în Ariile Naturale Protejate de pe Cursul Inferior al Râului Tur

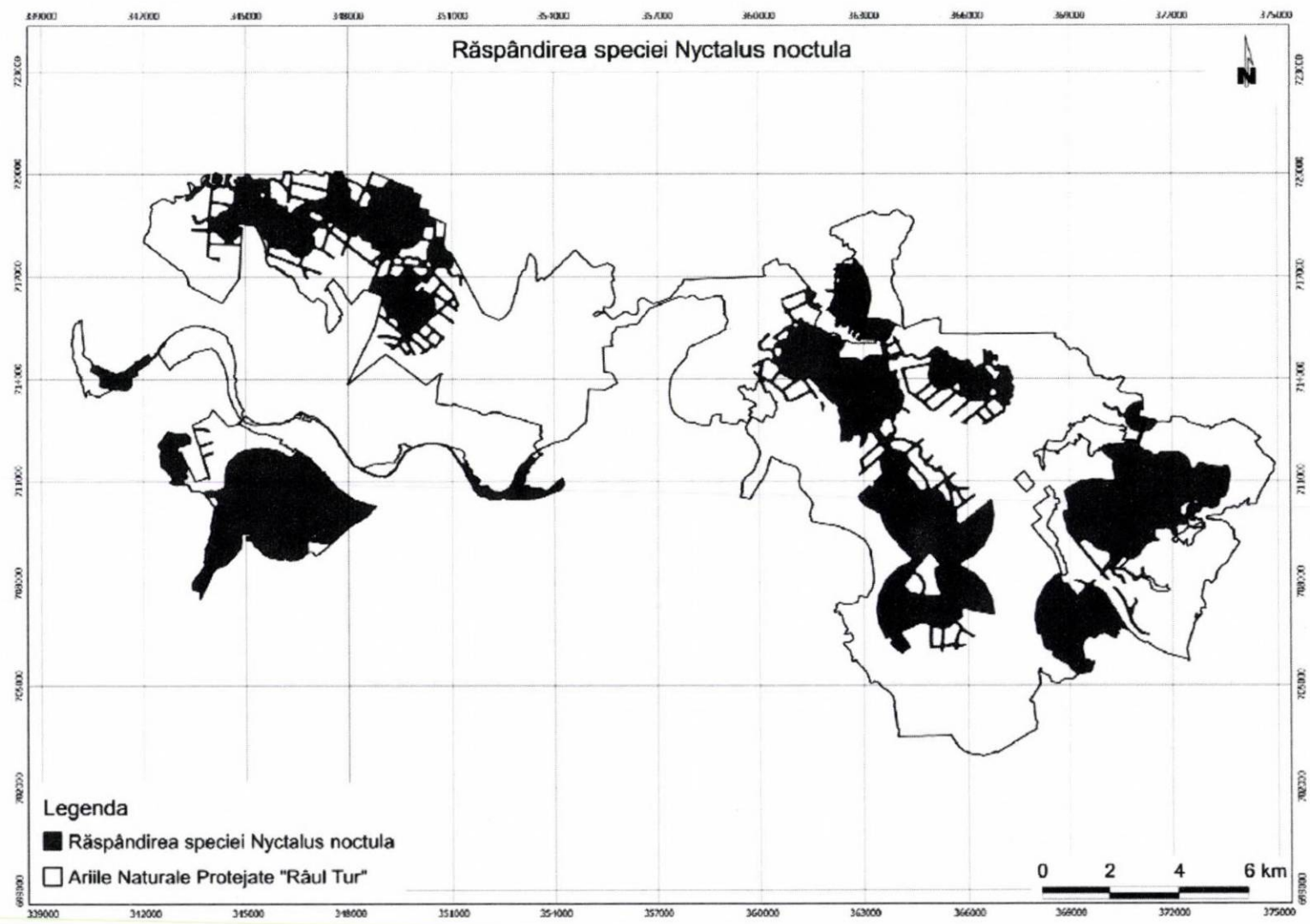


Fig. 14. Harta de răspândire a speciei *Nyctalus noctula* în Ariile Naturale Protejate de pe Cursul Inferior al Râului Tur

Liliacul pitic a lui Kuhl - Pipistrellus kuhlii

Specia a fost observată cu un număr minim de 133 exemplare. Distribuţia speciei este prezentată în fig. 15.

Obiective de conservare: Asigurarea stării favorabile de conservare prin asigurarea condiţiilor pentru cel puţin nivelul populaţiei actuale.

Măsuri de conservare:

- Conservarea pădurilor bătrâne, mai ales cu mare atenţie pe arborii cu scorburi, care reprezintă adăposturi naturale ale liliecilor;
- Asigurarea unui mediu natural, cu deranj redus, cu accent pe perioada de naştere;
- Scoaterea materialului lemnos din parcelele de peste 60 de ani să fie efectuată numai după consultare cu specialişti chiropterologi, pe baza avizului emis de custode, cu condiţia de a păstra minim 20 de scorburi/ha, care pot fi folosite ca adăposturi potenţiale pentru lilieci;
- În habitatele de pădure este necesară montarea adăposturilor artificiale; minim 20 bucăţi/ha;
- Interzicerea utilizării pesticidelor pe teritoriul ariilor protejate;
- Interzicerea iluminatului public;
- În caz de desecare, este necesară reabilitarea habitatelor umede. Aceste teritorii umede sunt folosite ca habitate de hrănire. Interzicerea deversării apelor menajere/uzate şi/sau industriale în apele din interiorul şi din vecinătatea ariei protejate;
- Interzicerea tăierii vegetaţiei lemnoase de pe malul apelor;
- Pe marginile drumurilor, de a lungul canalelor, pe lângă cursuri de apă este indicată plantarea unor şiruri de tufişuri şi arbori; conservarea celor existente, pentru că ele sunt folosite ca şi coridoare de migraţie şi linii de zbor.

Liliacul pitic a lui Nathusius - Pipistrellus nathusii

Specia a fost găsită cu un număr minim de 515 exemplare. Distribuţia speciei este prezentată în fig. 16.

Obiective de conservare: Asigurarea stării favorabile de conservare prin asigurarea condiţiilor pentru cel puţin nivelul populaţiei actuale.

Măsuri de conservare:

- Conservarea pădurilor bătrâne, mai ales cu mare atenţie pe arborii cu scorburi, care reprezintă adăposturi naturale ale liliecilor;
- Asigurarea unui mediu natural, cu deranj redus, cu accent pe perioada de naştere;
- Scoaterea materialului lemnos din parcelele de peste 60 de ani să fie efectuată numai după consultare cu specialişti chiropterologi, pe baza avizului emis de custode, cu condiţia de a păstra minim 20 de scorburi/ha, care pot fi folosite ca adăposturi potenţiale pentru lilieci;
- În habitatele de pădure este necesară montarea adăposturilor artificiale; minim 20 bucăţi/ha;
- Interzicerea utilizării pesticidelor pe teritoriul ariilor protejate;
- Interzicerea iluminatului public;
- În caz de desecare, este necesară reabilitarea habitatelor umede. Aceste teritorii umede sunt folosite ca habitate de hrănire. Interzicerea deversării apelor menajere/uzate şi/sau industriale în cursurile de apă din interiorul şi din vecinătatea ariei protejate;
- Interzicerea tăierii vegetaţiei lemnoase de pe malul apelor;
- Pe marginile drumurilor, de a lungul canalelor, pe lângă cursuri de apă este indicată plantarea unor şiruri de tufişuri şi arbori; conservarea celor existente, pentru că ele sunt folosite ca şi coridoare de migraţie şi linii de zbor.

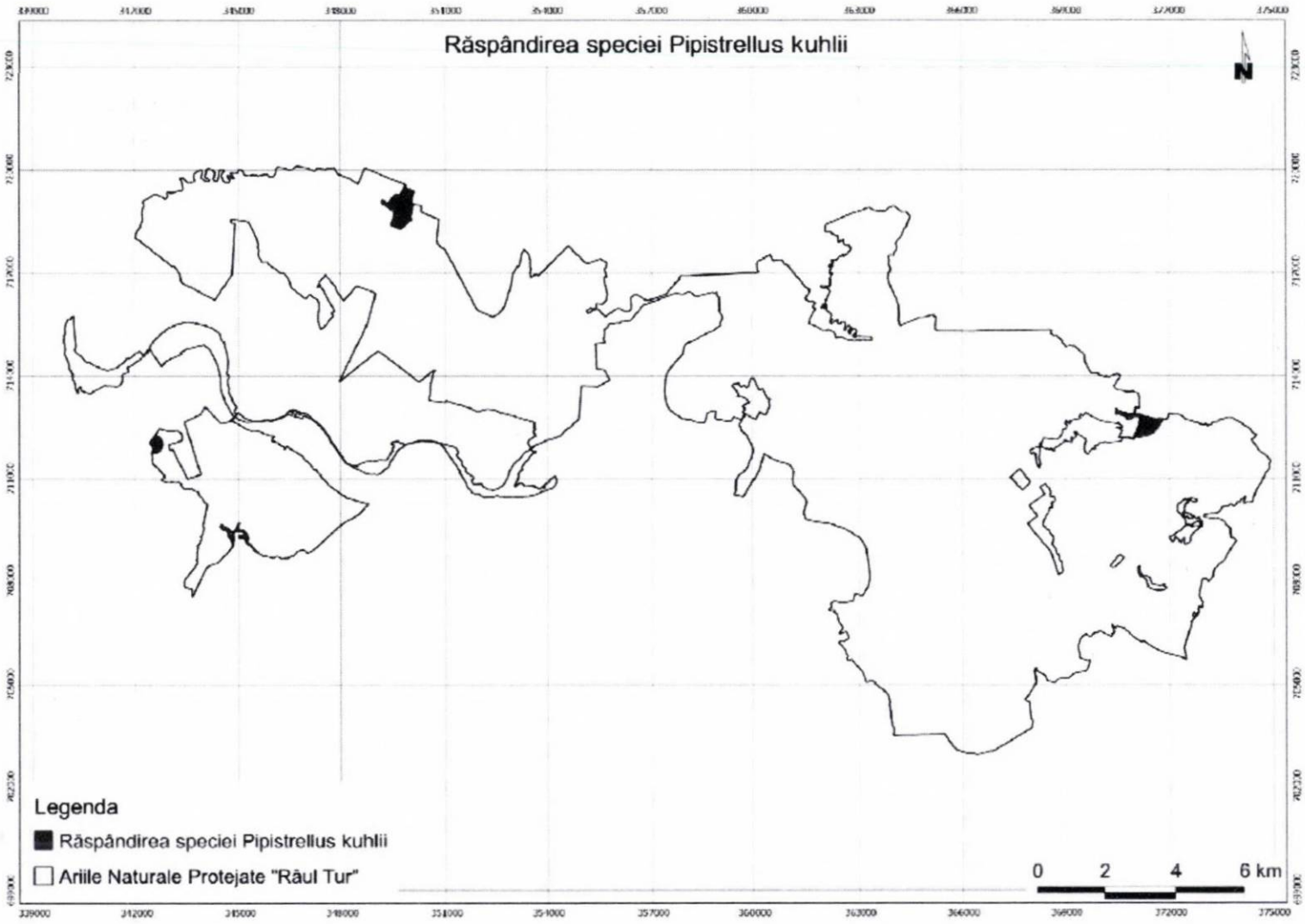


Fig. 15. Harta de răspândire a speciei *Pipistrellus kuhlii* în Ariile Naturale Protejate de pe Cursul Inferior al Râului Tur

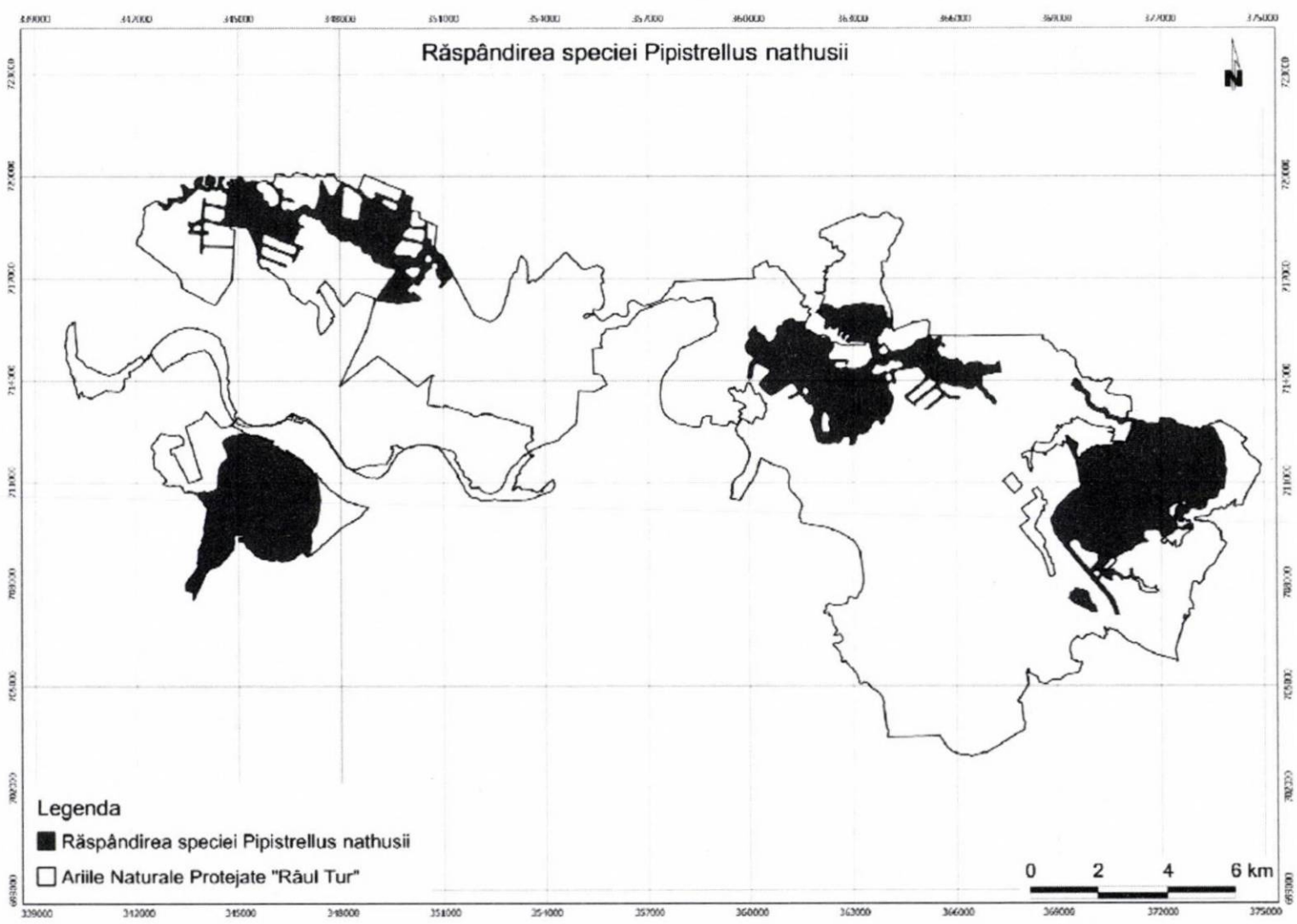


Fig. 16. Harta de răspândire a speciei *Pipistrellus nathusii* în Ariile Naturale Protejate de pe Cursul Inferior al Râului Tur

Liliacul pitic - Pipistrellus pipistrellus

Specia a fost observată cu un număr minim de 570 exemplare. Distribuţia speciei este prezentată în fig. 17.

Obiective de conservare: Asigurarea stării favorabile de conservare prin asigurarea condiţiilor pentru cel puţin nivelul populaţiei actuale.

Măsuri de conservare:

- Conservarea pădurilor bătrâne, mai ales cu mare atenţie pe arborii cu scorburi, care reprezintă adăposturi naturale ale liliecilor;
- Asigurarea unui mediu natural, cu deranj redus, cu accent pe perioada de naştere;
- Scoaterea materialului lemnos din parcelele de peste 60 de ani să fie efectuată numai după consultare cu specialişti chiropterologi, pe baza avizului emis de custode, cu condiţia de a păstra minim 20 de scorburi/ha, care pot fi folosite ca adăposturi potenţiale pentru lilieci;
- În habitatele de pădure este necesară montarea adăposturilor artificiale; minim 20 bucăţi/ha;
- Interzicerea utilizării pesticidelor pe teritoriul ariilor protejate;
- Interzicerea iluminatului public;
- În caz de desecare, este necesară reabilitarea habitatelor umede. Aceste teritorii umede sunt folosite ca habitate de hrănire. Interzicerea deversării apelor menajere/uzate şi/sau industriale în cursurile de apă din interiorul şi din vecinătatea ariei protejate;
- Interzicerea tăierii vegetaţiei lemnoase de pe malul apelor;
- Pe marginile drumurilor, de a lungul canalelor, pe lângă cursuri de apă este indicată plantarea unor şiruri de tufişuri şi arbori; conservarea celor existente, pentru că ele sunt folosite ca şi coridoare de migraţie şi linii de zbor.

Liliacul pigmeu - Pipistrellus pygmaeus

Specia a fost găsită cu un număr minim de 2059 exemplare. Distribuţia speciei este prezentată în fig. 18.

Obiective de conservare: Asigurarea stării favorabile de conservare prin asigurarea condiţiilor pentru cel puţin nivelul populaţiei actuale.

Măsuri de conservare:

- Conservarea pădurilor bătrâne, mai ales cu mare atenţie pe arborii cu scorburi, care reprezintă adăposturi naturale ale liliecilor;
- Asigurarea unui mediu natural, cu deranj redus, cu accent pe perioada de naştere;
- Scoaterea materialului lemnos din parcelele de peste 60 de ani să fie efectuată numai după consultare cu specialişti chiropterologi, pe baza avizului emis de custode, cu condiţia de a păstra minim 20 de scorburi/ha, care pot fi folosite ca adăposturi potenţiale pentru lilieci;
- În habitatele de pădure este necesară montarea adăposturilor artificiale; minim 20 bucăţi/ha;
- Interzicerea utilizării pesticidelor pe teritoriul ariilor protejate;
- Interzicerea iluminatului public;
- În caz de desecare este necesară reabilitarea habitatelor umede. Aceste teritorii umede sunt folosite ca habitate de hrănire.
- Interzicerea deversării apelor menajere/uzate şi/sau industriale în cursurile de apă din interiorul şi din vecinătatea ariei protejate;
- Interzicerea tăierii vegetaţiei lemnoase de pe malul apelor;
- Pe marginile drumurilor, de a lungul canalelor, pe lângă cursuri de apă este indicată plantarea unor şiruri de tufişuri şi arbori; conservarea celor existente, pentru că ele sunt folosite ca şi coridoare de migraţie şi linii de zbor.

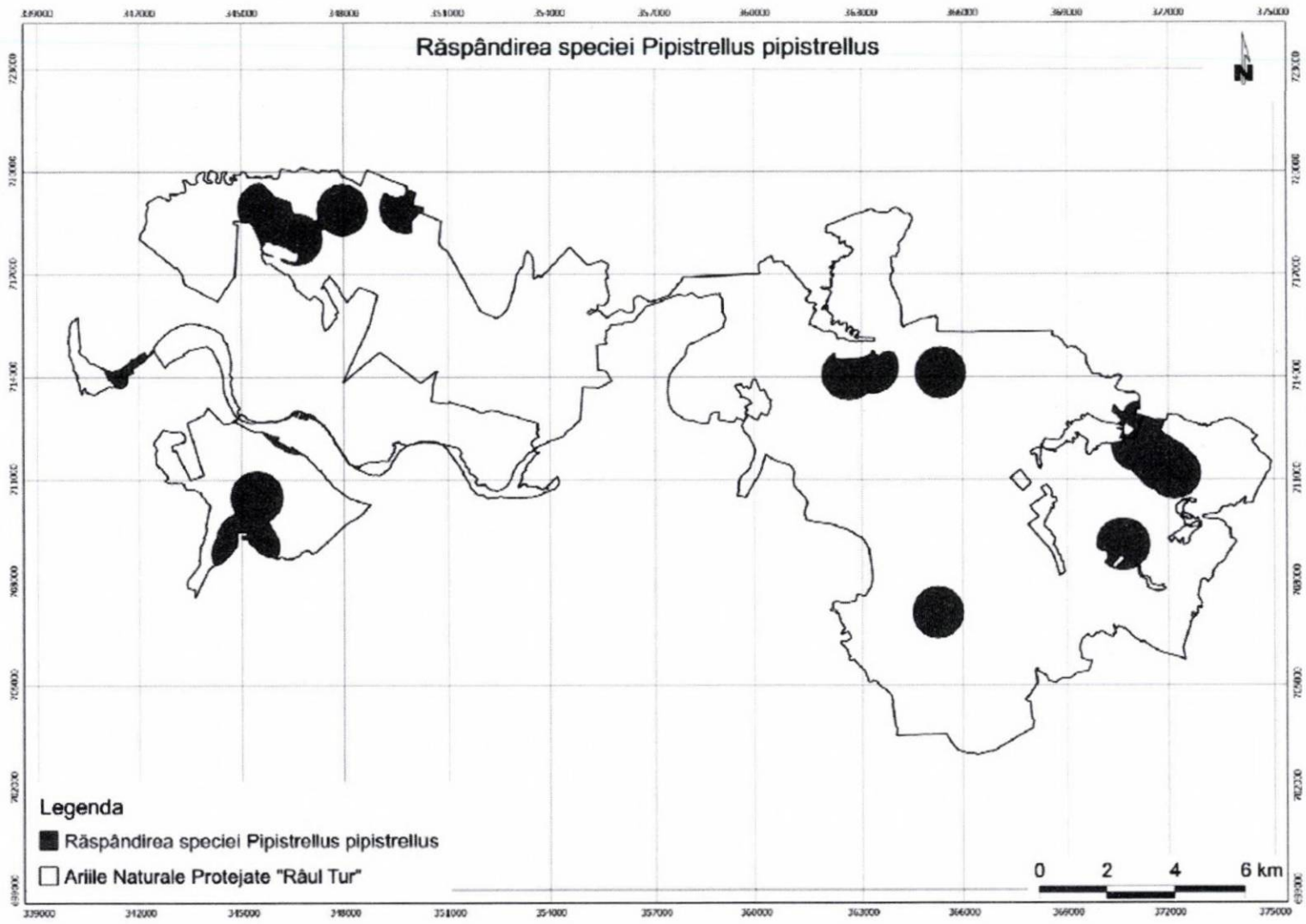


Fig. 17. Harta de răspândire a speciei *Pipistrellus pipistrellus* în Ariile Naturale Protejate de pe Cursul Inferior al Râului Tur

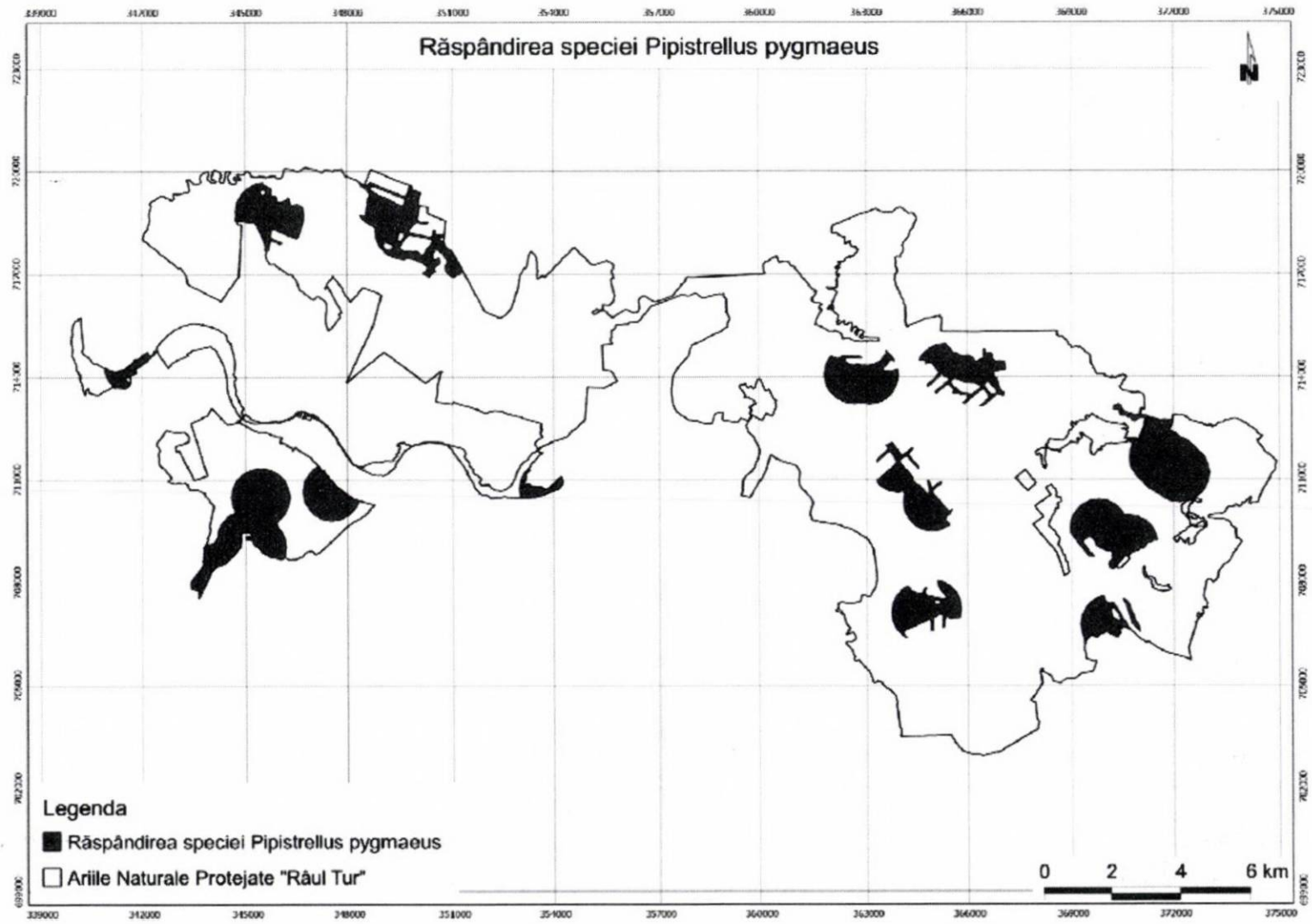


Fig. 18. Harta de răspândire a speciei *Pipistrellus pygmaeus* în Ariile Naturale Protejate de pe Cursul Inferior al Râului Tur

Liliacul urecheat cenuşiu - Plecotus austriacus

Specia a fost găsită în număr minim de 12 exemplare. Distribuţia speciei este prezentată în fig. 19.

Obiective de conservare: Asigurarea stării favorabile de conservare prin asigurarea condiţiilor pentru cel puţin nivelul populaţiei actuale.

Măsuri de conservare:

- Renovarea clădirilor - bisericilor, castelelor, diferitelor poduri care reprezintă adăposturi; înainte de renovare proprietarul să se consulte cu specialişti chiropterologi, să solicite acordul custodelui pentru a găsi soluţiile optime pentru efectuarea lucrării şi stabilirea condiţiilor;
- Interzicerea folosirii fungicidelor, insecticidelor în clădiri cu colonii;
- Verificarea coloniilor cunoscute - anual în perioada 20 mai – 30 iunie - pentru a identifica şi interveni în cazul unor probleme;
- Colaborare cu proprietarii de clădiri, informarea şi educarea localnicilor;
- Minimalizarea utilizării pesticidelor în vii şi în grădini;
- Interzicerea utilizării pesticidelor pe teritoriul ariilor protejate;
- Interzicerea iluminatului public;
- Conservarea habitatelor umede din jurul localităţilor;
- Păstrarea modului natural de folosinţă a terenurilor şi aducerea la o stare cu activităţi cu impact redus;
- Pe marginile drumurilor, de-a lungul canalelor, pe lângă cursuri de apă este indicată plantarea unor şiruri de tufişuri şi arbori; conservarea celor existente, pentru că ele sunt folosite ca şi coridoare de migraţie şi linii de zbor. Interzicerea tăierii vegetaţiei lemnoase de pe malul râului.

Liliacul mare cu potcoavă - Rhinolophus ferrumequinum

Ultrasunetele emise au fost înregistrate de o frecvenţă constantă (cf), la 79-84 khz. În cazul cercetărilor actuale, 3 exemplare au fost găsite în clădiri. Distribuţia speciei este prezentată în fig. 20.

Obiective de conservare: Asigurarea stării favorabile de conservare prin asigurarea condiţiilor pentru cel puţin nivelul populaţiei actuale.

Măsuri de conservare:

- Renovarea clădirilor - bisericilor, castelelor, diferitelor poduri care reprezintă adăposturi; înainte de renovare proprietarul să se consulte cu specialişti chiropterologi, să solicite acordul custodelui pentru a găsi soluţiile optime pentru efectuarea lucrării, şi stabilirea condiţiilor;
- Interzicerea folosirii fungicidelor, insecticidelor în clădiri cu colonii;
- Verificarea coloniilor cunoscute - anual în perioada 20 mai – 30 iunie - pentru a identifica şi interveni în cazul unor probleme;
- Colaborare cu proprietarii de clădiri, informarea şi educarea localnicilor;
- Minimalizarea utilizării pesticidelor în vii şi în grădini;
- Interzicerea utilizării pesticidelor pe teritoriul ariilor protejate;
- Interzicerea iluminatului public;
- Conservarea habitatelor umede din jurul localităţilor;
- Păstrarea modului natural de folosinţă a terenurilor şi aducerea la o stare cu activităţi cu impact redus;
- Pe marginile drumurilor, de a lungul canalelor, pe lângă cursuri de apă este indicată plantarea unor şiruri de tufişuri şi arbori; conservarea celor existente, pentru că ele sunt folosite ca şi coridoare de migraţie şi linii de zbor. Interzicerea tăierii vegetaţiei lemnoase de pe malul râului.

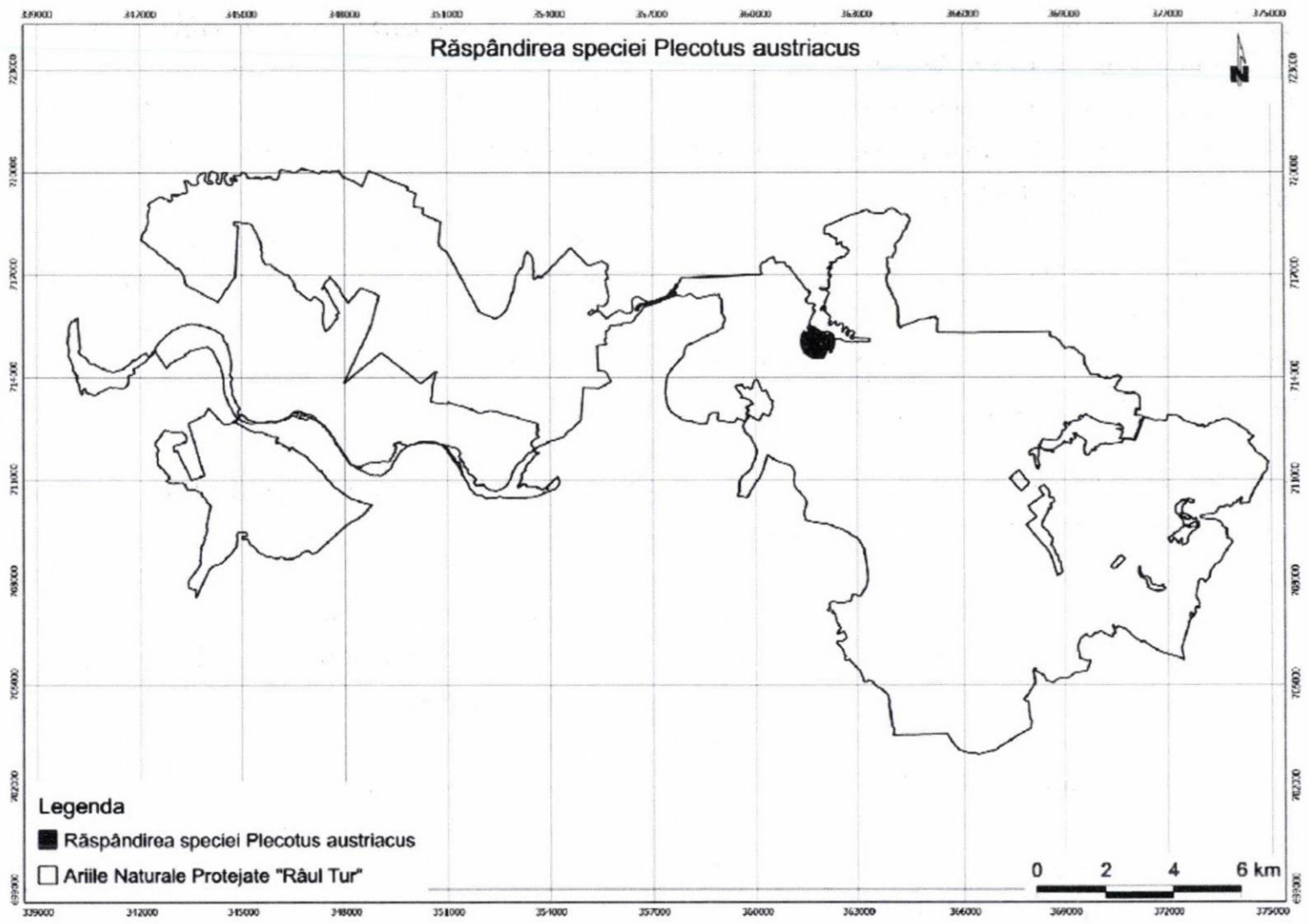


Fig. 19. Harta de răspândire a speciei *Plecotus austriacus* în Ariile Naturale Protejate de pe Cursul Inferior al Râului Tur

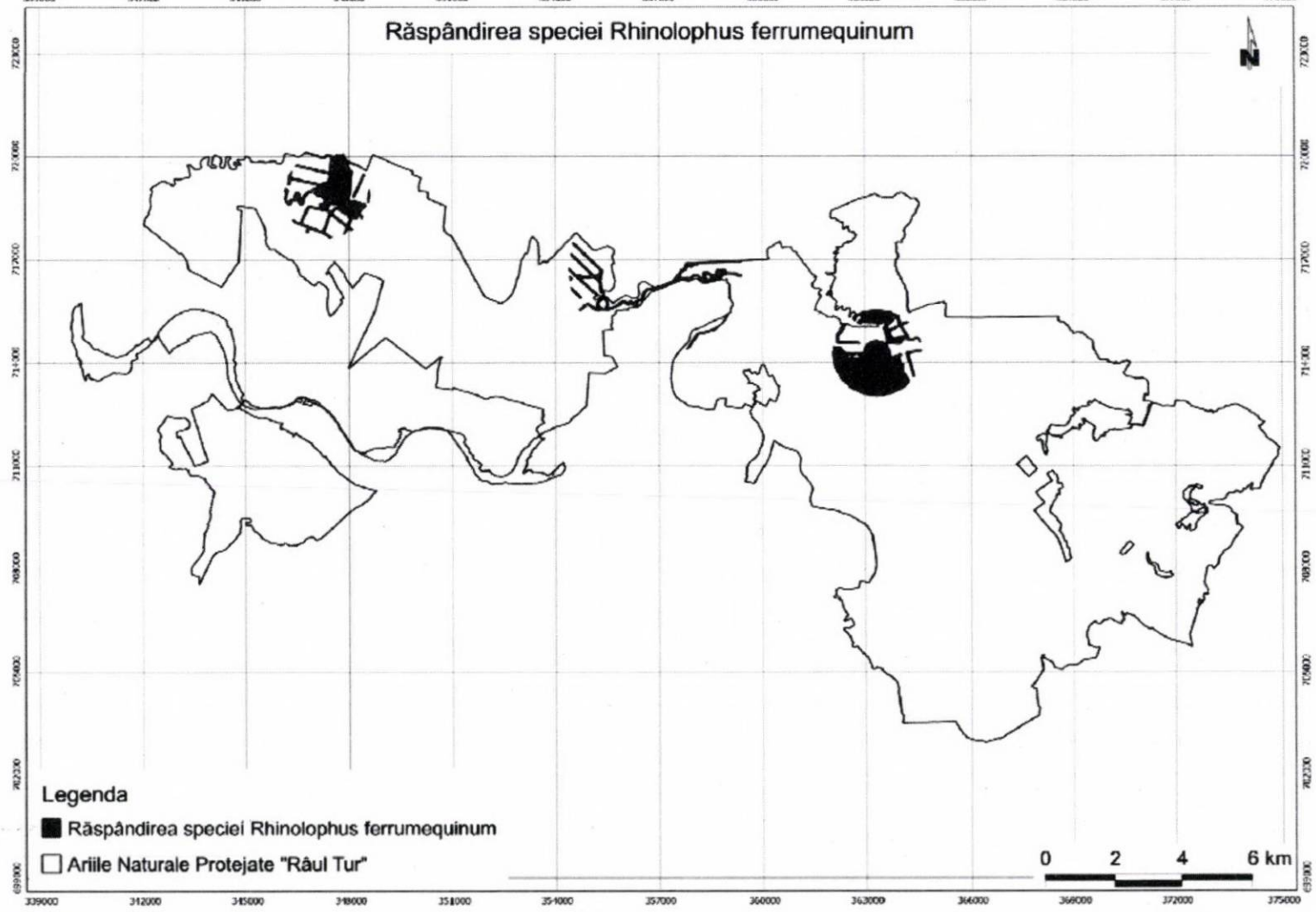


Fig. 20. Harta de răspândire a speciei *Rhinolophus ferrumequinum* în Ariile Naturale Protejate de pe Cursul Inferior al Râului Tur

Liliacul mic cu potcoavă - Rhinolophus hipposideros

În cazul cercetărilor actuale, un singur exemplar a fost găsit în clădiri. Distribuţia speciei este prezentată în fig. 21.

Obiective de conservare: Asigurarea stării favorabile de conservare prin asigurarea condiţiilor pentru cel puţin nivelul populaţiei actuale.

Măsuri de conservare:

- Renovarea clădirilor - bisericilor, castelelor, diferitelor poduri care reprezintă adăposturi; înainte de renovare proprietarul să se consulte cu specialişti chiropterologi, să solicite acordul custodelui pentru a găsi soluţiile optime pentru efectuarea lucrării şi stabilirea condiţiilor;
- Interzicerea folosirii fungicidelor, insecticidelor în clădiri cu colonii;
- Verificarea coloniilor cunoscute - anual în perioada 20 mai – 30 iunie - pentru a identifica şi interveni în cazul unor probleme;
- Colaborare cu proprietarii de clădiri, informarea şi educarea localnicilor;
- Minimalizarea utilizării pesticidelor în vii şi în grădini;
- Interzicerea utilizării pesticidelor pe teritoriul ariilor protejate;
- Interzicerea iluminatului public;
- Conservarea habitatelor umede din jurul localităţilor;
- Păstrarea modului natural de folosinţă a terenurilor şi aducerea la o stare cu activităţi cu impact redus;
- Pe marginile drumurilor, de a lungul canalelor, pe lângă cursuri de apă este indicată plantarea unor şiruri de tufişuri şi arbori; conservarea celor existente, pentru că ele sunt folosite ca şi coridoare de migraţie şi linii de zbor. Interzicerea tăierii vegetaţiei lemnoase de pe malul râului.

Liliacul bicolor - Vespertilio murinus

Specia a fost observată cu un număr minim de 31 exemplare. Distribuţia speciei este prezentată în fig. 22.

Obiective de conservare: Asigurarea stării favorabile de conservare prin asigurarea condiţiilor pentru cel puţin nivelul populaţiei actuale.

Măsuri de conservare:

- Conservarea pădurilor bătrâne, mai ales cu mare atenţie pe arborii cu scorburi, care reprezintă adăposturi naturale ale liliecilor;
- Asigurarea unui mediu natural, cu deranj redus, cu accent pe perioada de naştere;
- Scoaterea materialului lemnos din parcelele de peste 60 de ani să fie efectuată numai după consultare cu specialişti chiropterologi, pe baza avizului emis de custode, cu condiţia de a păstra minim 20 de scorburi/ha, care pot fi folosite ca adăposturi potenţiale pentru lilieci;
- În habitatele de pădure este necesară montarea adăposturilor artificiale; minim 20 bucăţi/ha;
- Interzicerea utilizării pesticidelor pe teritoriul ariilor protejate;
- Interzicerea iluminatului public;
- În caz de desecare, este necesară reabilitarea habitatelor umede. Aceste teritorii umede sunt folosite ca habitate de hrănire. Interzicerea deversării apelor menajere/uzate şi/sau industriale în cursurile de apă din interiorul şi din vecinătatea ariei protejate;
- Interzicerea tăierii vegetaţiei lemnoase de pe malul apelor;

Pe marginile drumurilor, de a lungul canalelor, pe lângă cursuri de apă este indicată plantarea unor şiruri de tufişuri şi arbori; conservarea celor existente, pentru că ele sunt folosite ca şi coridoare de migraţie şi linii de zbor.

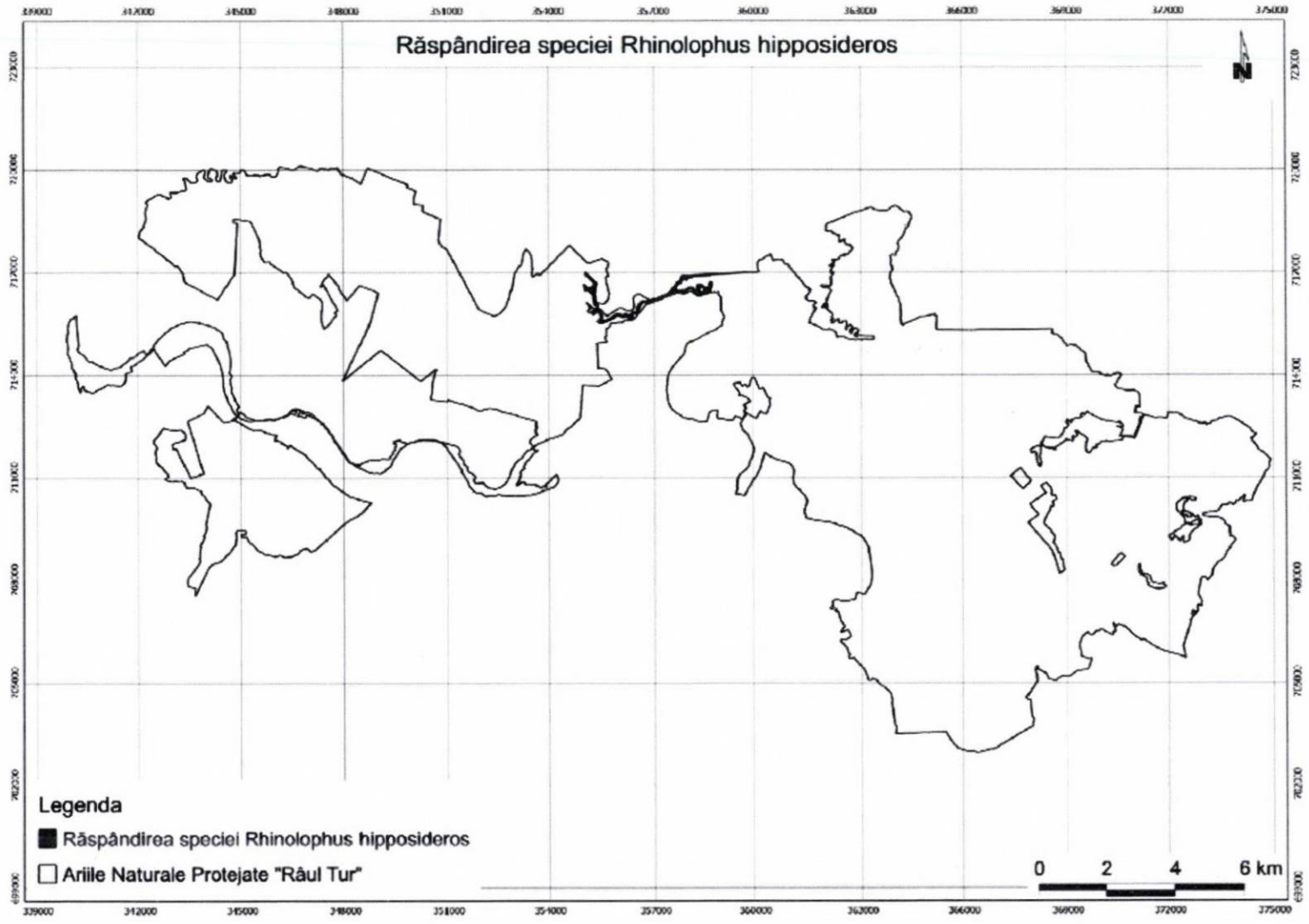


Fig. 21. Harta de răspândire a speciei *Rhinolophus hipposideros* în Ariile Naturale Protejate de pe Cursul Inferior al Râului Tur

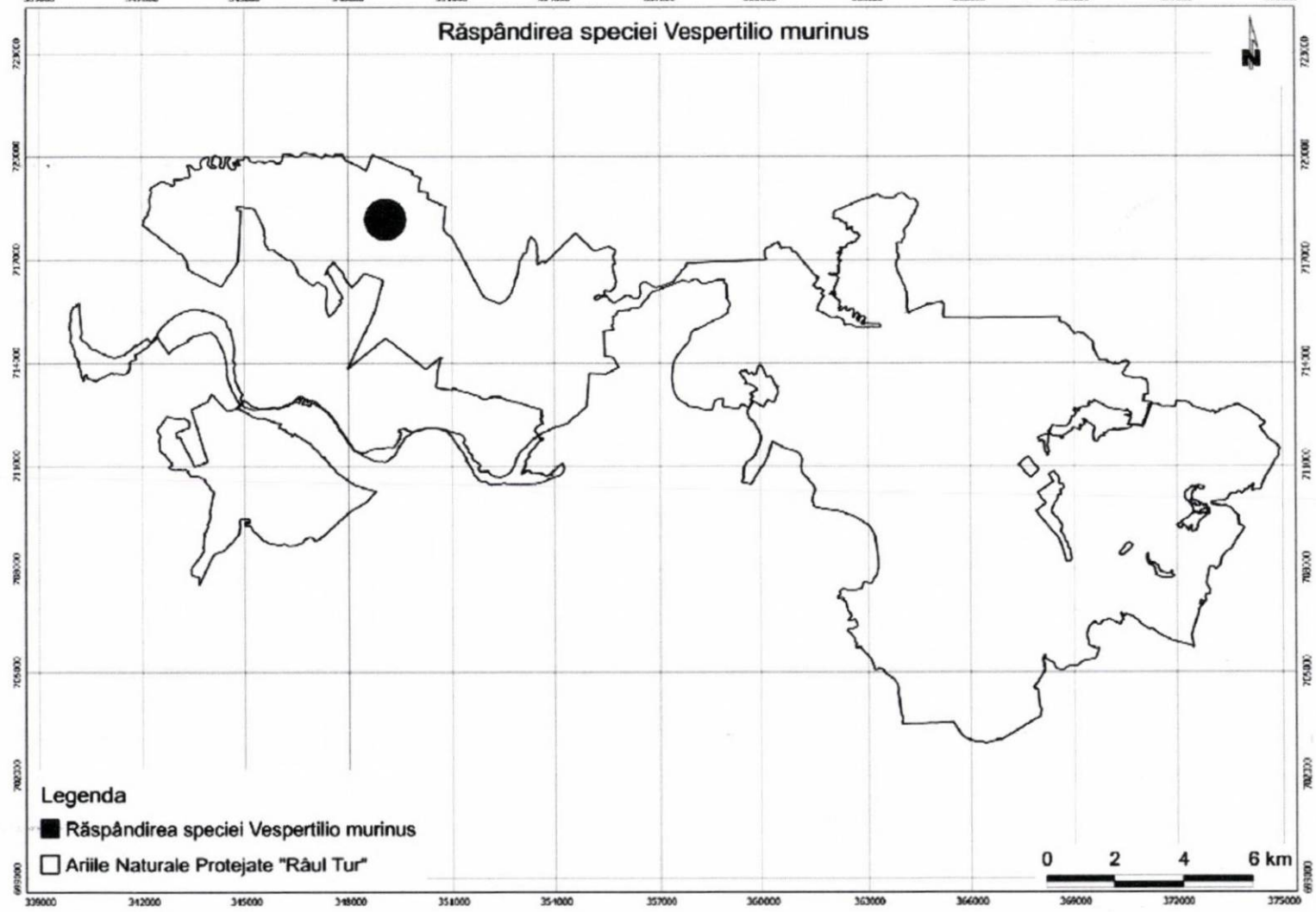


Fig. 22. Harta de răspândire a speciei *Vespertilio murinus* în Ariile Naturale Protejate de pe Cursul Inferior al Râului Tur

Liliacul cu urechi mari - Myotis bechsteinii

Specia a fost găsită în teritoriu cu un număr minim de 6 exemplare.

Obiective de conservare: Asigurarea stării favorabile de conservare prin asigurarea condiţiilor pentru cel puţin nivelul populaţiei actuale.

Măsuri de conservare:

- Conservarea pădurilor bătrâne, mai ales cu mare atenţie pe arborii cu scorburi, care reprezintă adăposturi naturale pentru lilieci;
- Asigurarea unui mediu natural, cu deranj redus, cu accent pe perioada de naştere;
- Scoaterea materialului lemnos din parcelele de peste 60 de ani să fie efectuată numai după consultare cu specialişti chiropterologi, pe baza avizului emis de custode, cu condiţia de a păstra minim 20 de scorburi/ha, care pot fi folosite ca adăposturi potenţiale pentru lilieci;
- În habitatele de pădure este necesară montarea adăposturilor artificiale; minim 20 bucăţi/ha;
- Interzicerea utilizării pesticidelor pe teritoriul ariilor protejate;
- Interzicerea iluminatului public;
- În caz de desecare este necesară reabilitarea habitatelor umede. Aceste teritorii umede sunt folosite ca habitate de hrănire. Interzicerea deversării apelor menajere/uzate şi/sau industriale în cursurile de apă din interiorul şi din vecinătatea ariei protejate;
- Interzicerea tăierii vegetaţiei lemnoase de pe malul apelor;
- Pe marginile drumurilor, de a lungul canalelor, pe lângă cursuri de apă este indicată plantarea unor şiruri de tufişuri şi arbori; conservarea celor existente, deoarece ele sunt folosite ca şi coridoare de migraţie şi linii de zbor.

Liliacul lui Brandt - Myotis brandtii

Specia a fost găsită pe teritoriu cu un număr minim de 77 exemplare.

Obiective de conservare: Asigurarea stării favorabile de conservare prin asigurarea condiţiilor pentru cel puţin nivelul populaţiei actuale.

Măsuri de conservare:

- Conservarea pădurilor bătrâne, mai ales cu mare atenţie pe arborii cu scorburi, care reprezintă adăposturi naturale ale liliecilor;
- Asigurarea unui mediu natural, cu deranj redus, cu accent pe perioada de naştere;
- Scoaterea materialului lemnos din parcelele de peste 60 de ani să fie efectuată numai după consultare cu specialişti chiropterologi, pe baza avizului emis de custode, cu condiţia de a păstra minim 20 de scorburi/ha, care pot fi folosite ca adăposturi potenţiale pentru lilieci;
- În habitatele de pădure este necesară montarea adăposturilor artificiale; minim 20 bucăţi/ha;
- Interzicerea utilizării pesticidelor pe teritoriul ariilor protejate;
- Interzicerea iluminatului public;
- În caz de desecare, este necesară reabilitarea habitatelor umede. Aceste teritorii umede sunt folosite ca habitate de hrănire. Interzicerea deversării apelor menajere/uzate şi/sau industriale în cursurile de apă din interiorul şi din vecinătatea ariei protejate;
- Interzicerea tăierii vegetaţiei lemnoase de pe malul apelor;
- Pe marginile drumurilor, de a lungul canalelor, pe lângă cursuri de apă este indicată plantarea unor şiruri de tufişuri şi arbori; conservarea celor existente, pentru că ele sunt folosite ca şi coridoare de migraţie şi linii de zbor.

Liliacul mustăcios - Myotis mystacinus

Specia a fost găsită în teritoriu cu un număr minim de 77 exemplare.

Obiective de conservare: Asigurarea stării favorabile de conservare prin asigurarea condiţiilor pentru cel puţin nivelul populaţiei actuale.

Măsuri de conservare:

- Conservarea pădurilor bătrâne, mai ales cu mare atenţie pe arborii cu scorburi, care reprezintă adăposturi naturale ale liliecilor;
- Asigurarea unui mediu natural, cu deranj redus, cu accent pe perioada de naştere;
- Scoaterea materialului lemnos din parcelele de peste 60 de ani să fie efectuată numai după consultare cu specialişti chiropterologi, pe baza avizului emis de custode, cu condiţia de a păstra minim 20 de scorburi/ha, care pot fi folosite ca adăposturi potenţiale pentru lilieci;
- În habitatele de pădure este necesară montarea adăposturilor artificiale; minim 20 bucăţi/ha;
- Interzicerea utilizării pesticidelor pe teritoriul ariilor protejate;
- Interzicerea iluminatului public;
- În caz de desecare, este necesară reabilitarea habitatelor umede. Aceste teritorii umede sunt folosite ca habitate de hrănire. Interzicerea deversării apelor menajere/uzate şi/sau industriale în cursurile de apă din interiorul şi din vecinătatea ariei protejate;
- Interzicerea tăierii vegetaţiei lemnoase de pe malul apelor;
- Pe marginile drumurilor, de a lungul canalelor, pe lângă cursuri de apă este indicată plantarea unor şiruri de tufişuri şi arbori; conservarea celor existente, pentru că ele sunt folosite ca şi coridoare de migraţie şi linii de zbor.

Mulţumiri

Acest studiu a fost realizat în cadrul proiectului "Planificarea participativă a managementului ariilor naturale protejate de pe cursul inferior al râului TUR" - ECOTUR 2011-2013, beneficiar: Societatea Carpatină Ardeleană Satu Mare, administrator al Ariilor Naturale Protejate de pe Cursul Inferior al Râului Tur.

Mulţumim colaboratorilor noştri: Benkő Zoltán, Gábos Ede, Kiss István, Márk Nagy János, Sike Tamás, Tudosă Roxana şi Szabó D. Zoltán.

Bibliografie

Dietz C., von Helversen O., Nill D. (2007): Handbuch der Fledermause Europas und Nordwestafrikas. Biologie, Kennzeichen, Gefahrdung. Kosmos, Stuttgart.

Limpens H. (2000): Bat Detector Training Workshops in Bulgaria & Croatia 1999 & in Ukraine, Georgia, Slovenia, Romania & Moldova in 2000.

Jére Cs. (2002): Szálláshelykiválasztás a közönséges denevér (*Myotis myotis*) és a hegyesorrú denevér (*Myotis blythii*) épületlakó kolóniáinál. Kivonatfüzet, III. Biológus Napok, Kolozsvár.

Jére Cs., Szodoray-Parádi F. (2010): Determinatorul speciilor de lilieci (Chiroptera) din România, Profundis, Satu Mare.

Parsons K.N, Jones G. (2003). Dispersion and habitat use by *Myotis daubentonii* and *Myotis nattereri* during the swarming season: implications for conservation. Animal Conservation, 6, pp 283-290

Ransom R., Hutson. A. E. (1999): Revised action plan for the conservation of the greater horseshoe bats (*Rhinolophus ferrumequinum*) in Europe. T-PVS (99) 11 (rev.) Council of Europe, Strasbourg, 48 pp.

Szodoray-Parádi F., Szodoray-Parádi A., Sike T. (2005): Building dwelling bats survey in Satu Mare County, Romania. Studii şi comunicări, ser. Ştiinţele naturale, Muzeul Judeţean Satu Mare, IV-V: 196-200.

Swift S.M., Racey P.A. (2001): Gleaning as a Foraging Strategy in Natterer's Bat *Myotis nattereri*. Behavioral Ecology and Sociobiology
Vol. 52, No. 5 (Oct., 2002), pp. 408-416

Joint Nature Conservation Committee (2007): Second Report by the UK under Article 17 on the implementation of the Habitats Directive from January 2001 to December 2006. Peterborough: JNCC.

INVENTARIEREA VIDREI *(LUTRA LUTRA)* ÎN ARIILE PROTEJATE RÂUL TUR

SIKE Tamás

Muzeul Județean Satu Mare, Satu Mare, Romania

Rezumat. Distribuţia, mărimea populaţiei şi statutul de conservare al speciei *Lutra lutra* în Ariile Protejate Râul Tur (Judeţul Satu Mare, Nord-Vestul României) au fost studiate în anii 2011 şi 2012. Numărul exemplarelor a fost determinat pe baza urmelor observate în zona cercetată. Malurile râurilor, pâraielor, heleşteielor, braţelor moarte şi ale altor habitate de hrănire adecvate pentru vidră au fost cercetate amănunţit pentru înregistrarea urmelor (fecale, amprente etc.). Datele recente ne sugerează că specia este bine distribuită pe teritoriul de 20.000 ha studiat. Mărimea populaţiei a fost estimată a fi între 24 şi 37 exemplare. Vidra era prezentă pe râurile şi afluenţii acestora, pe cursurile mai mici de ape, în heleşteiele, bălţile şi lacurile din zona studiată. Deşi populaţia de vidre pare a fi în stare de conservare bună, în cursul investigaţiilor pe teren au fost identificaţi câţiva factori periclitanţi: poluarea apelor, perturbarea umană, câinii vagabonzi, distrugerea habitatelor, managementul apelor, drenaşrea habitatelor umede, distrugerea vegetaţiei riverane. Măsurile de management pentru conservarea speciei sunt prezentate în studiul de faţă.

Summary. A survey of European River Otter *(Lutra lutra)* in the Tur River Protected Areas. The distribution, population size and conservation status of the otter was surveyed in Tur River Protected Areas (Satu Mare County, North-Western Romania) between 2011 and 2012. The number of animals was determined from observed traces in the study area. All riverbanks were walked; shorelines of fishponds, streamlets, oxbows and other possible feeding areas for otters were studied carefully for otter spraint (faeces) sites and tracks. Present records suggest that the species is well distributed throughout the 20 000 ha study area. The population size was estimated to be between 24 and 37. Otters were present on rivers and their tributaries, on small streams, fishponds, lakes and oxbows. Although otter population appears to be well developed, several negative factors (i.e. pollution, human disturbance, stray dogs, habitat destruction and loss through river management, destruction of riparian vegetation, wetland drainage) were identified. Conservation measures are outlined in this study.

Резюме. Інвентаризація видри *(Lutra lutra)* у заповідниках ріки Тур. Розподіл, чисельність і природоохоронний статус виду видри (Lutra Lutra) у заповідниках ріки Тур (повіт Сату Маре, північно-західна Румунія) вивчалися в 2011 та 2012 роках. Кількість видр визначалася за слідами, які спостерігалися в досліджуваній області. Річкові береги, струмки, потічки, ставки та інші хабітати, де проживають видри, були детально вивчені для запису слідів (кал, відбитки пальців і т.д.). Останні дані свідчать про те, що цей вид добре розподіляється по всіх 20000 вивчених гектарів. Чисельність населення видр, згідно оцінок, від 24 до 37 екземплярів. Видри присутні на річках та їх притоках, у нижніх водоймах, у ставках, болотах і озерах дослідженого району. Хоча популяція видр на перший погляд непогано збереглася, під час польових досліджень виявилися декілька загрозливих факторів: забруднення води, втручання людини, бродячих собак, руйнування хабітату, керування водними ресурсами, осушення хабітату боліт, знищення прибережної рослинності. Вжиті заходи для збереження виду представлені у даній статті.

Satu Mare – Studii şi Comunicări Seria Ştiinţele Naturii
Vol XIV (2014) pp: 137-146.

Introducere

Vidra europeană *(Lutra lutra)* este cea mai răspândită dintre cele 13 specii de vidre. După categorizarea IUCN Red List 2004, ea este o specie "Aproape Amenințată" *(Near Threatened)*, înșirată în Anexa 1 CITES, Anexa II al Convenției de la Berna, respectiv în Anexa II a Directivei Habitate a CE. Deşi era o specie comună în toată Europa (Conroy & Chanin 2002), începând cu anii 1950 populațiile de vidră prezintă un declin major, fapt care coincide cu folosirea la scară largă a pesticidelor (Strachan & Jeffries 1996). Cercetările efectuate asupra dinamicii populațiilor din Europa au arătat că vidra este o specie vulnerabilă și un indicator important al stării ecosistemelor acvatice (Mason & MacDonald 1986, Kruuk 1995).

Ariile Protejate Râul Tur prezintă o largă variabilitate a habitatelor acvatice. Apele curgătoare (râul Tur, Talna, Valea Rea), lacurile (lacul de acumulare de la Călinești, heleșteele Adrian, Bercu, Porumbești), brațele moarte în diferite etape ale colmatării și canalele de diferite dimensiuni oferă un mediu favorabil vidrelor. Deși în județul Satu Mare nu s-a efectuat un recensământ amănunțit asupra răspândirii vidrelor, datele publicate şi observațiile ocazionale întăresc această presupunere (Sike & Márk-Nagy 2008). Ardelean (1998) o citează de la balastiera Apa (situată în apropierea zonei studiate) şi descrie observarea unui exemplar la Bercu. Date ocazionale despre prezența speciei au fost înregistrate de către pescarii sportivi din zonă şi avem la dispoziție şi rezultatul estimărilor fondurilor de vânătoare, care întâmplător conțin și date referitoare la vidră *(http://www.mmediu.ro/beta/domenii/paduri/vanatoare/fonduri-de-vanatoare/)*.

Singura publicație cu date mai amănunțite a apărut în 2008 (Sike & Márk-Nagy) despre populațiile de vidre în Rezervația Naturală "Cursul Inferior al Râului Tur", care este o parte mai mică (6212 Ha) a zonei de interes a studiului de față. Din cercetările efectuate de către Sike & Márk-Nagy (2008), în perioada decembrie 2005 – februarie 2006, în Rezervația Naturală „Râul Tur" reiese că specia este prezentă într-o populație continuă de-a lungul râului Tur.

Metode de evaluare

Deoarece vidra este o specie predominant nocturnă, inventarierea și monitorizarea speciei se bazează în principal pe observarea diferitelor urme în apropierea apelor. Prezența speciei pe o anumită porțiune de mal este semnalată de fecalele cu un miros caracteristic de peşte, excreția anală, urmele picioarelor, urme de râcâi pe mal sau "mingile" din ierburi, precum şi urmele prăzilor lăsate pe mal. Pe baza lor se pot stabili dacă prezența vidrei este regulată sau întâmplătore pe teritoriul studiat (Lanszki et al. 2008).

Tehnica recomandată de SSC Otter Specialist Group al IUCN, descrisă ca "Metodă standard" în recensământul şi monitorizarea vidrelor de către Reuther *et al.* (2000) propune o eșantionare pe o lungime de 600 m pe fiecare 5 km de mal al apei. (Coasta apelor se va împărți în porțiuni de 5 km, numite unități de evaluare, din care este cercetat un segment de 600 m, unde se vor înregistra toate urmele care indică prezența speciei). Deoarece mărimea teritoriilor de vidre este de aproximativ 5 km, această metodă permite identificarea tuturor exemplarelor / familiilor de vidre. Totodată în cazul unor rezultate negative pe un segment de 600 m, se poate considera lipsa vidrei pe unitatea de evaluare respectivă (Lanszki et al. 2008).

În cursul recensământului de față realizat pe teritoriul Ariilor Protejate Râul

Tur (Rezervaţia Naturală "Cursul Inferior al Râului Tur"cu o suprafaţă de 6212 hectare, Situl de Interes Comunitar "Râul Tur" (ROSCI 0214) cu o suprafaţă de 20953 şi Aria de Protecţie Specială Avifaunistică "Lunca Inferioară a Turului" (ROSPA 0068) cuprinzând 20126,5 hectare) au fost investigate pe lungimea totală malurile cursurilor de ape din zona studiată, precum şi apele constante/stătătoare: canalele mai mari, braţe moarte ale râurilor, heleştee, lacuri etc. Investigaţiile pe teren au fost efectuate între 03. 2011 şi 07.2012. Pentru localizarea zonelor de eşantionare şi înregistrarea datelor pe teren s-a folosit aparat GPS.

Numărul vidrelor a fost estimat pe baza datelor publicate în literatura de specialitate, având în vedere cercetările referitoare la densitatea şi distribuţia populaţiilor de vidre efectuate în condiţii similare din Europa Centrală. Astfel, în cazul lacurilor am calculat cu coeficientul 0,7-1,0 exemplar/km2 (respectiv 1 exemplar / km coastă), iar pe râuri 1 exemplar / 5 km (Reuter et al 2000, Lanszki 2003).

Distribuţia speciei a fost determinată pe baza urmelor înregistrate pe teren şi pe baza hărţilor de habitate CORINE, luând în considerare preferinţele de habitat şi comportamentul speciei: mărimea medie a teritoriilor de vidre, distanţa maximă a vizuinelor de la cursurile de apă, publicată în literatura de specialitate (Reuter et al 2000, Lanszki 2003).

Ţinând cont că pe lângă o prezenţă permanentă a vidrelor în habitatele acvatice cu apă constantă, apele temporare (bălţi temporare, braţe moarte mai mici, canale etc.) reprezintă o sursă importantă de hrană sezonieră pentru specie, iar terenurile cu vegetaţie forestieră sunt folosite ca adăpost, au fost determinate două arii ocupate de populaţie: mediul de viaţă primar şi aria secundară.

În aria primară au fost incluse habitatele unde s-a identificat prezenţa speciei. În cazul probelor pozitive (înregistrarea urmelor care indică prezenţa activă a vidrei) s-a considerat prezenţa speciei în habitatele adecvate aflate într-o rază de 500 de metri. Au fost incluse cursurile de apă, lacurile, canalele mari şi braţele moarte mai mari (cu apă constantă), tufărişurile de pe mal, respectiv zonele înmlăştinite sau cu bălţi temporare din vecinătate. În cazul pădurilor, o fâşie de 100 de m lângă apele populate de specie a fost considerată ca posibil loc de adăpost. Dacă în apropiere s-a înregistrat prezenţa unor habitate acvatice în interiorul pădurii (de. ex.: mlaştină, braţ mort), această fâşie s-a mărit în aşa măsură încât să le cuprindă şi pe acestea.

Aria secundară este mai largă, cuprinzând toate zonele importante pentru specie, habitate de hrănire sezonieră, locuri de adăpost, zonele posibile de hoinărire a juvenililor, fără de care menţinerea populaţiei nu este posibilă în zonă.

Tot aici au fost incluse şi bazinele heleşteelor existente, care în momentul de faţă sunt neîncărcate, fiind în curs de reamenajare, dar şi cele care, deşi nu sunt în folosinţă fiind neamenajate, reprezintă un mediu acvatic favorabil (conţin suprafeţe însemnate unde bălteşte apa).

Rezultate

I. Mărimea populaţiei

Pe porţiunea de 43 de km a **râului Tur,** de la barajul lacului de acumulare de la Călineşti Oaş până la ieşirea râului din ţară (Triplex Confinium), se poate demonstra prezenţa continuă a speciei.

Folosind calculele bazate pe datele din literatură, pe cursul râului Tur se pot delimita 9 (8,6) teritorii, însemnând minim 9 exemplare mature de vidre. Datorită distanței reduse de la cursul râului, urmele identificate pe brațul mort din pădurea Dimoşag, de pe brațele moarte din apropierea localității Turulung şi Porumbeşti, precum şi de pe partea sudică a Bălții Porumbeşti, Heleșteele de la Bercu Nou şi canalul de la Bercu Nou, fără îndoială aparțin exemplarelor identificate pe râu. Luând în considerare faptul că în apropierea râului găsim şi alte habitate adecvate pentru vidră (brațe moarte, heleștee, canale mai mari cu ape permanente) unde prezența lor a fost demonstrată, cursul Turului poate avea un potențial de întreținere a mult mai mare pentru specie. Acesta este sprijinită şi de faptul că numărul urmelor recente pe râul Tur în apropierea altor habitate acvatice (brațe moarte, canale, afluenți, heleștee) este semnificativ mai mare (Spearman r = 0.07077, n = 790, 95% confidence interval: -0.001063 to 0.1419). Numărul vidrelor (ținând cont şi de posibilitatea că o parte a revirelor este ocupată de familii – femelă şi pui) pe râul Tur se poate estima la cca. 14 exemplare.

Lacul de acumulare de la Călineşti Oaş are o coastă de 6,4 km lungime şi o suprafață de 360-400 hectare. În jurul lacului au fost observate în număr mare urme recente ale vidrelor (în 48 locații). Pe porțiunea în amonte de lacul Călineşti a râului Tur și Valea Rea (cca. 2,5 km) s-au înregistrat urme ale prezenței speciei. Aici găsim o zonă întinsă inundabilă, până la marginea localității Remetea Oaș, respectiv drumul DJ 109 (care este și limita ariilor protejate), cu băltoace, mlaștini, rogozișuri și tufărișuri, care tot anul pot să asigure sursă de hrană pentru specie. După calculele aplicate, numărul teritoriilor de vidre, pe lac este între 4 și 5. Luând în considerare şi porțiunea de amonte a Turului și numărul mare al urmelor înregistrate în zona de afluență (23 locații / 2,5 km), teritoriile ocupate se ridică la 7, iar numărul exemplarelor este estimat la 11.

În mod asemănător râului Tur, pe porțiunea **râului Talna** din teritoriul ariilor protejate (de la podul drumului județean DJ 109 la Oraşu Nou, până la afluența în Tur), s-a demonstrat prezența continuă a vidrelor. Pe cei 11,5 km au fost înregistrate urme în 152 locații, însemnând 2 teritorii de vidre pe râu. Astfel, numărul exemplarelor este estimat între 2 și 3.

În jurul localității Adrian a fost înregistrată prezența speciei în trei habitate acvatice: **Pârâul Racta și heleșteele de la Adrian**. Heleșteele de la Adrian se întind în apropierea Turului și sunt despărțite de acesta de un corp îngust de pădure, foarte posibil fiind ca urmele descoperite aici să provină de la exemplare care populează râul. Lacurile din lunca pârâului Racta oferă două habitate distincte pentru specie, cu o distanță de cca 2,5 de km unul de altul, și la o distanță de 1,8, respectiv 2,7 de km de râul Tur. Analizând situația locațiilor și posibilele surse de hrană (lacurile au luat naștere în urma balastierelor și sunt exploatate în prezent ca lacuri de pescuit) se conturează 2, cel puțin 1 teritoriu distinct. Numărul exemplarelor în această zonă se estimează la 1, maxim 2.

Canalul Meghii se desfășoară pe o lungime de cca. 20 km în teritoriul ariilor protejate, unde s-au înregistrat urme de vidre în 24 locații, cu o densitate mai mare în zone învecinate cu păduri. Numărul mic al urmelor înregistrate se datorează vegetației dese de pe mal, care îngreunează identificarea acestora. Fauna de pești este bine reprezentată în canal,

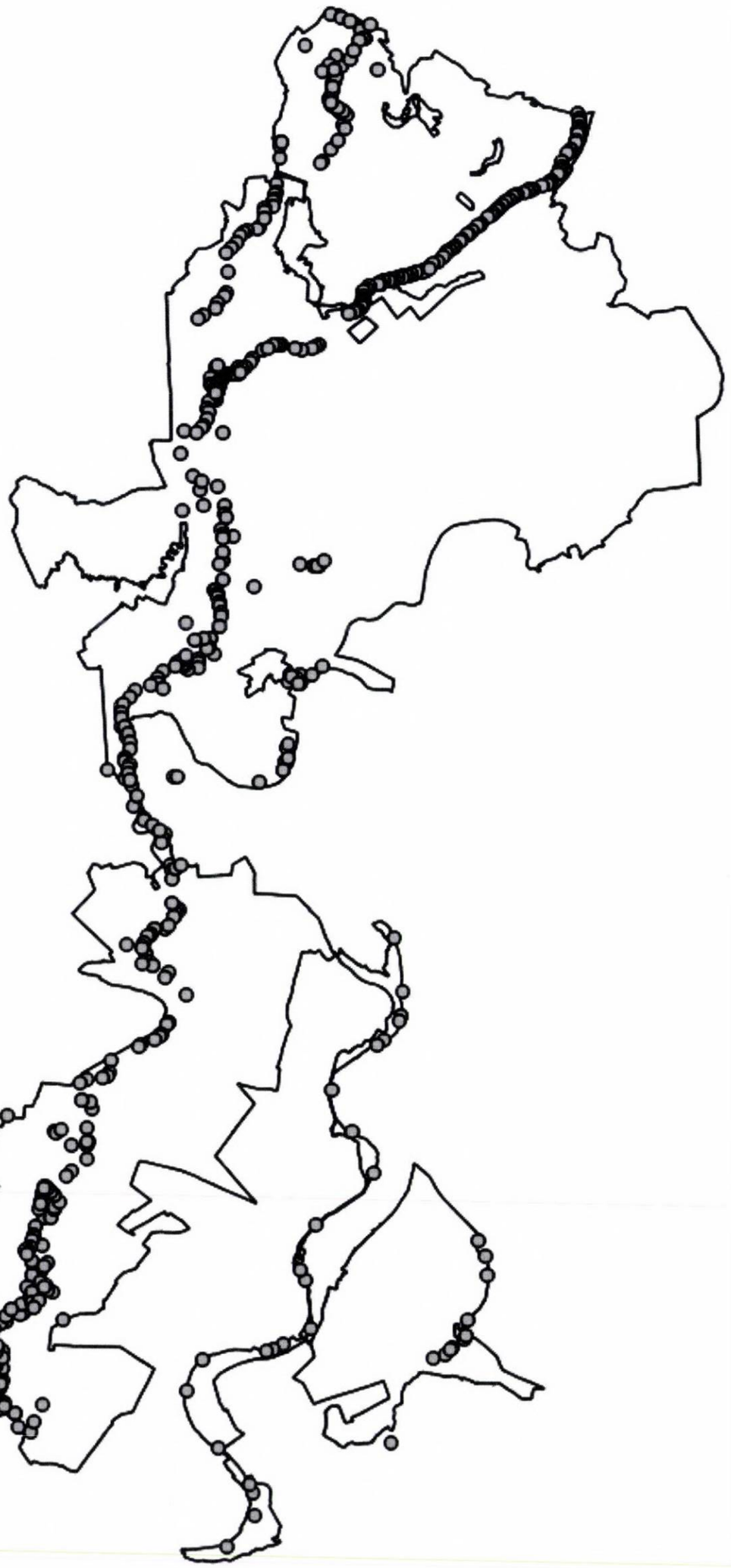


Figura nr 1. Urmele înregistrate a speciei *Lutra lutra* în Ariile Protejate Râul Tur.

asigurând o sursă de hrană bogată. Meghii este un curs cu apă mic, separat de râul Tur prin terenuri agricole întinse. Suprapunerea cu teritoriile de pe pârâul Noroieni este la fel puțin posibilă. Conform calculelor aplicate, numărul teritoriilor ocupate este 4, iar numărul exemplarelor se estimează la 6.

Porțiunea de 4,9 km din aria protejată a **Pârâului Noroieni** este situată la sud-vest de râul Tur. În urma ieşirilor pe teren au fost înregistrate 11 urme proaspete ale vidrei. Datorită distanței reduse, acestea provin probabil de la aceleași exemplar.

II. Distribuție:

Pe baza metodologiei prezentate a fost stabilit arealul primordial al speciei unde vidra este prezentă pe parcursul întregului an, își procură hrana zilnică și are locurile cele mai importante de reproducere. Aceasta cuprinde cursul râurilor și luncile inundabile dintre diguri împreună cu brațele moarte mai mari, lacul de la Călinești Oaș, heleștee, habitate cu apă constantă în afara digurilor, respectiv terenurile inundate sezonal, în cazul împrejurimii lacului de acumulare și marginea pădurilor de lângă habitatele acvatice.

Pentru a asigura o stare de conservare favorabilă speciei în zona studiată este necesară protecția habitatelor de hrănire sezonieră și a locurilor importante de adăpost cuprinse în aria secundară.

III. Factori periclitanți

În cursul cercetărilor efectuate au fost identificați și câțiva factori periclitanți care au un efect negativ semnificativ asupra speciei.

Vidra preferă habitatele acvatice care oferă adăpost adecvat fiind mărginit de o vegetație arbustivă sau stufăriș (Bas et al. 1984). ***Incendierea vegetației*** ripariene distruge locurile de ascunziș, astfel habitatul se transformă în mod nefavorabil pentru vidră. Pe lângă scăderea habitatelor favorabile, incendiile pot distruge și exemplarele de vidră, mai ales exemplarele tinere. ***Eliminarea vegetației*** de pe marginea habitatelor acvatice se practică ori pentru materialul lemnos, ori cu scopul de a mări suprafețele cultivate. La fel ca incendiile, și aceasta este o modalitate de a reduce calitatea habitatului pentru vidră putându-se produce scăderea efectivului populației. Menționăm că și șirurile de arbuști au un rol important în viața vidrelor, asigurând trasee de deplasare.

Poluarea apelor este o amenințare majoră pentru vidrele din Europa, principalii poluanți care prezintă un pericol pentru ele sunt pesticidele, mercurul și metalele grele (Mason & Macdonald 1994). Intensificarea agriculturii are drept rezultat folosirea pesticidelor în cantități semnificative care poluează apele râului având un impact negativ direct asupra vidrelor, dar și unul indirect prin distrugerea populațiilor de pești care constituie hrana lor.

Un factor negativ important, care poate să reducă și/sau să fragmenteze habitatul natural este extinderea localităților, respectiv creșterea suprafețelor construite în și în apropierea habitatelor speciei. ***Extinderea construcțiilor*** pe marginea habitatelor acvatice crește deranjul asupra speciei prin prezența umană constantă și prin prezența câinilor. Construcțiile necontrolate în apropierea habitatelor acvatice (de exemplu în zona Mujdeni, Păşunea Mare și Coca) pot genera în viitor o pierdere semnificativă a habitatelor adecvate la nivelul ariilor protejate.

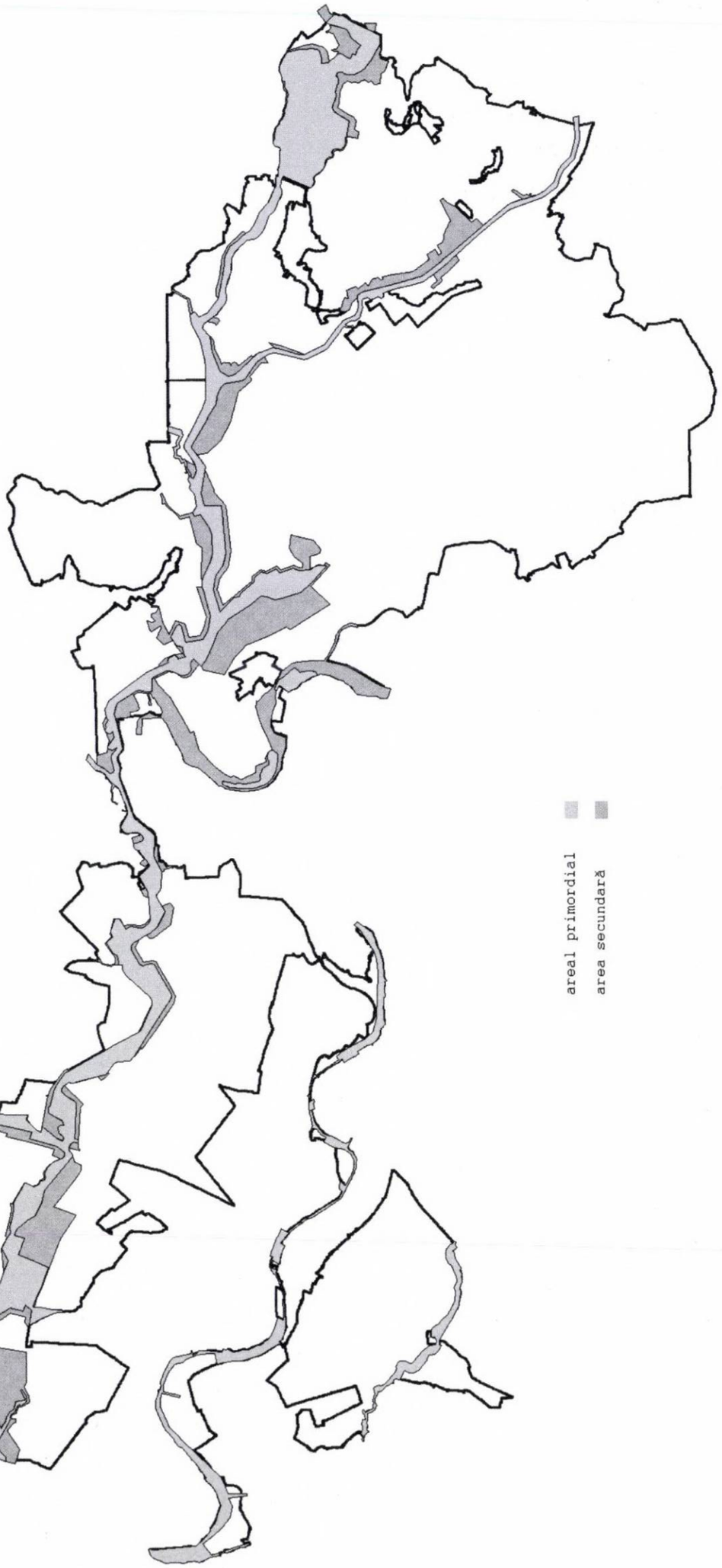


Figura nr 2. Distribuţia speciei *Lutra lutra* în Ariile Protejate Râul Tur.

Câinii vagabonzi şi a celor ciobăneşti din apropierea turmelor reprezintă o ameninţare serioasă deoarece prin numărul lor crescut (7-12 exemplare la o turmă) şi prin capacitatea lor de a vâna în haită, pot captura şi exemplarele adulte.

Deşi în cursul investigaţiilor de teren nu a fost remarcat nici un caz de ***braconaj***, aceasta este o ameninţare de mare amploare în România. Specia nu este braconată pentru importanţa sa cinegetică, ci pentru pagubele ce le produce proprietarilor de ferme piscicole. Datorită prezenţei mai multor pescării în ariile protejate considerăm braconajul o ameninţare reală.

Lucrările de ***regularizare a cursurilor de ape***, construcţia de baraje, drenarea zonelor umede sunt nefavorabile pentru populaţiile de vidra (Reuther & Hilton-Taylor 2004). Astfel de lucrări efectuate în trecut au avut un impact negativ semnificativ asupra habitatelor din zona de studiu prin modificarea albiilor şi malurilor apelor. O problemă semnificativă este nivelul scăzut al apei în braţele moarte ale râului, care duce la micşorarea zonelor favorabile pentru specie. ***Desecarea*** zonelor mlăştinoase, a băltoacelor, a apelor temporare din lunca Turului distruge sursele de hrană sezoniere ale vidrelor din aria protejată.

O altă ameninţare o constituie **fragmentarea habitatelor** de către reţele de transport (Ottino et al. 1995) deoarece intensificarea circulaţiei în zonă (de ex. datorită modernizării reţelei de căi rutiere) cauzează numeroase accidente de trafic, având drept rezultat decesul exemplarelor de vidră.

Suprafaţa limitată a ariei protejate este o problemă pe unele porţiuni ale canalului Meghii şi Noroieni, unde aria protejată este limitată pe albia acestuia, fapt care îngreunează conservarea valorilor naturale întreprinse. Habitatele conexe din vecinătatea canalului (stufărişuri, arbori, sau arbuşti de pe mal, zone mlăştinoase etc.) alcătuiesc un sistem ecologic unitar care nu poate fi tratat decât împreună.

Concluzii

Din cercetările efectuate reiese că specia este prezentă într-o populaţie continuă în habitatele acvatice din ariile protejate. Pe baza evaluării noastre reiese că numărul vidrelor în zona cercetată este între 24 şi 37 de exemplare. Obiectivul de conservare a speciei *Lutra lutra* în Ariile Protejate Râul Tur trebuie să fie menţinerea efectivului populaţiei pe termen lung prin asigurarea condiţiilor favorabile în habitate acvatice şi umede.

Pentru a asigura conservarea speciei în Ariile Protejate de pe Râul Tur, propunem următoarele măsuri de conservare:

- Păstrarea vegetaţiei naturale a habitatelor acvatice şi umede pentru asigurarea caracterului natural, a locurilor de ascunziş şi a traseelor de deplasare pentru specie. Menţinerea vegetaţiei arboricole şi arbustive de-a lungul cursurilor de ape; interzicerea tăierii sau distrugerii prin orice mijloace a vegetaţiei arbustive de pe marginea habitatelor acvatice şi umede, respectiv cele amplasate pe canale şi menţinerea aliniamentelor de arbori şi tufăriş de-a lungul drumurilor, canalelor, cursurilor de apă şi limitelor de parcelă. Interzicerea incendierii vegetaţiei în ariile protejate.
- Interzicerea vânătorii pe heleşteele şi balastierele din Aria Protejată şi pe lacul de acumulare Călineşti Oaş. Îndepărtarea câinilor vagabonzi şi limitarea numărului câinilor care însoţesc turmele la un câine pe turmă/cireadă.
- Amenajarea unor treceri pentru animale pe drumurile intens circulate în

ariile protejate, dacă numărul indivizilor accidentați va crește.

- Utilizarea exclusivă a pesticidelor acceptate în agricultură organică în aria protejată și menținerea practicilor de agricultură tradițională, extensivă.

- Interzicerea deversării apelor menajere şi industriale în apele din interiorul şi din vecinătatea ariilor protejate și interzicerea depunerii și/sau depozitării deşeurilor menajere, agricole sau de construcții pe lângă apele naturale, canale, sau alte zone umede.

- Interzicerea extinderii intravilanelor și limitarea zonelor cu construcții prin interzicerea construcțiilor într-o fâșie de 200 de m de la limita habitatelor umede și acvatice.

- Menținerea habitatelor umede și acvatice, interzicerea desecării sau drenării acestor habitate, inclusiv pajiștilor umede cu băltoace; interzicerea dragării canalelor.

- Interzicerea lucrărilor de amenajare și regularizare a cursurilor de ape (tăierea meandrelor, consolidarea prin betonare a malurilor, recalibrare şi/sau reprofilare a albiei, amplasarea pragurilor de compensare).

- Reabilitarea habitatelor umede degradate, restaurarea meandrelor tăiate și asigurarea unui nivel de apă constantă în ele, restaurarea ecologică a râului Talna prin refacerea regimului hidrologic original/natural.

- Extinderea suprafeței ariei prin includerea terenurilor din marginea canalului Meghii.

Bibliografie

Ardelean, G. (1998): Fauna județului Satu Mare. "Vasile Goldis" University Press.

Conroy, J.W.H, Chanin P.R.F. 2002. The status of the Eurasian otter *(Lutra lutra)*. IUCN Otter Specialist Group Bulletin 19A: 24-48.

Kruuk, H. 1995. Wild otters. Predation and population. Oxford University Press, Oxford.

Lanszki J. 2003. Ragadozó emlősök és táplálkozás-ökológiájuk. Kaposvár.

Lanszki, J., Hidas, A., Szentes, K., Révay, I, Lehoczky, I., Weiss, S. 2008. Relative spraint density and genetic structure of otter (*Lutra lutra*) along the Drava River in Hungary. Mammalian Biology, 73: 40-47.

Mason, C.F., Macdonald, S.M. 1986. Otters: ecology and conservation. Cambridge Univ. Press, Oxford.

Bas, N., Jenkins, D., Rothery, P. 1984. Ecology of otters in Northern Scotland: V. The distribution of otter (Lutra lutra) faeces in relation to bankside vegetation on the River Dee in summer 1981. Journal of Applied Ecology 21: 507-513. (J.Appl.Ecol.)

Ottino, P., Origioni, C., Vigna Taglianti, A. 1995. Habitat sustability for the otter *(Lutra lutra)* of some rivers of Abruzzo region (Central Italy). Hystrix (n.s.)7(1-2): 265-268.

Reuther C., Hilton-Taylor C. 2004. *Lutra lutra*. In: IUCN 2007. 2007 IUCN Red List of Threatened Species.

Reuther, C., D. Dolch, R., Green, J. Jahrl, D. Jefferies, A. Krekemeyer, M. Kucerova, A.B. Madsen, J. Romanowski, K. Roche, J. Ruis-Olmo, J. Teubner, A. Trindade. 2000. Habitat surveying and monitoring distribution and population trends of the Eurasian Otter (*Lutra lutra*): guidelines and evaluation of the standard method for surveys as recommended by the European section of the IUCN/SSC Otter Specialist Group. GN-Gruppe Naturschutz GmbH, Sudendorfallee, Hankensbuttel, Germany.

Sike T., Márk-Nagy J. (2008): Monitoring of Otter *Lutra Lutra* in the Tur River Natural Reservation. In: Sike T., Márk-Nagy J. (Ed.) 2008. Flora şi fauna Rezervației Naturale „Râul Tur" / The flora and fauna of the Tur River

Natural Reserve. Editura Universităţii din Oradea: 163 – 166.

Strachan, R. and Jeffries, D. (1996): Otter Survey of England 1991 – 1994. Vincent Wildlife Trust, England.

INSTRUCȚIUNI PENTRU AUTORI

Revista **"Studii şi Comunicări" a Muzeului Județean Satu Mare, Seria Ştiințele Naturii** publică lucrări originale ale căror rezultate nu au fost publicate anterior în nici o altă revistă, din următoarele domenii: zoologie, botanică, biogeografie, ecologie, paleontologie, muzeologie, istoria ştiinței, noi metode de cercetare sau adaptări ale celor existente. Este de preferat ca lucrările să testeze noi ipoteze şi să atingă subiecte încă neanalizate.

Lucrările vor fi publicate de preferință în limba engleză sau în limba română, anexându-se un sumar in limba română, şi unul în engleză (Summary). Responsabilitatea corectitudinii gramaticale a textelor revine în exclusivitate autorilor.

"Studii şi Comunicări" a Muzeului Județean Satu Mare, Seria Ştiințele Naturii publică articole ştiințifice (Research Articles), şi scurte comunicări (Short Communications / Research Note), precum şi puncte de vedere (Point of View). Toate contribuțiile vor fi editate în format A4 cu caractere Garamond, corp de literă 11 cu paragraf de un rând, cu marginea dreaptă şi stângă câte 2,5 cm, iar pentru marginea superioară şi cea inferioară cîte 2 cm. Textul se va alinia stânga-dreapta (justify).

Punctele de vedere: sunt lucrări scurte de cel mult două pagini în care sunt discutate şi criticate lucrări şi rezultate publicate în numerele anterioare ale revistei sau în alte reviste românesti sau străine. Autorii sunt încurajați să fie provocativi. Deasemenea, punctele de vedere sunt deschise pentru ipoteze noi sau pentru reevaluări ale unor rezultate publicate anterior.

Scurte comunicări: sunt lucrări de una sau cel mult trei pagini care vor prezenta date şi observații excepționale, legate de NVul Romnâniei, metode de studiu sau chiar echipamente noi ce pot fi utilizate pentru creşterea eficienței în cercetare, date preliminare al unor cercetări, etc.

Articolele ştiințifice: sunt lucrări tipice de cercetare (full-lenght articles). Este indicat ca ele să nu depăşească 15 pagini. Lucrările de până la 20 pagini vor fi acceptate numai dacă ele conțin rezultate cu totul excepționale. Autorii sunt încurajați să fie clari şi concişi în exprimare. Articolele ştiințifice trebuie să aibă următoarea structură: **Titlu, Rezumat, Introducere, Material şi metodă, Rezultate, Discuții, Concluzii, Literatură citată (Bibliografie).** Subtitlurile se vor scrie cu caractere de 11, boldate şi centrate.

Titlul: trebuie să fie scurt, clar şi informativ. Se vor folosi caractere de 11, majuscule şi boldate.

Numele autorului-(lor) vor fi scrise la două rânduri, sub titlu, cu prenumele (întreg) şi numele scrise cu majuscule. Dacă sunt mai mulți autori, vor fi separați prin virgulă şi numerotați astfel: Dumitru CAROLI[1], Mihai KANALAS[2]) Sub numele autorului, se plasează adresa de corespondență a acestuia. În cazul mai multor autori, adresele lor vor fi publicate în felul următor:

1 – adresa primului autor, 2 – adresa celui de-al doilea, 3 - etc

Rezumatul: Indiferent de limba în care se editează lucrarea, aceasta va fi însoțită în mod obligatoriu de două rezumate (unul cu titlul "Rezumat" în lb rămână, şi altul cu tilul "Summary" în engleză). Textul rezumatului va fi editat cu caractere de 10, simple. Subtitlul Rezumat / Summary se va scrie cu caractere de 10, boldate. Textul lucrării nu va depăşi lungimea de 20 rânduri.

Introducerea (Introduction): trebuie să fie relativ scurtă şi să conțină date clare, despre zona în care s-a realizat studiul, caracteristicile zonei în cauză, precum şi informații referitoare la studii anterioare, realizate în aceeaşi zonă, sau tratatând acelaşi subiect.

Material şi metodă (Materials and methods) (obiectivele cercetării şi metode folosite): trebuie să descrie foarte clar obiectivele cercetării, materialele şi metodele folosite pentru colectarea datelor, de aşa manieră încât oricine ar dori sa refacă studiul în cauză să dispună de toate informațiile necesare.

Rezultate (Results): Rezultatele se vor prezenta foarte clar şi detaliat.

Discuții (Discussion): se vor discuta şi analiza rezultatele obținute şi se vor compara cu cele obținute de alți autori. Poate fi conceput şi un singur capitol intitulat: **Rezultate şi discuții**.

Concluzii (Conclussions): trebuie să fie clare şi să puncteze concret ceea ce este cu adevărat semnificativ în studiul în cauză.

Bibliografie (References): Lucrările citate în text vor fi trecute pe autori, în ordine alfabetică, cel de-al doilea criteriu fiind ordinea cronologică de publicare. În fiecare caz, se va începe

primul rînd de la marginea stângă, rândurile următoare după un spaţiu liber de un tabulator. În cazul unui autor cu mai multe lucrări, cronologic, sunt notate mai întâi lucrările semnate singur, apoi, tot cronologic, cele semnate cu un colaborator, apoi cele cu 2 colaboratori, ş. a. m. d. Dacă se citează mai multe lucrări ale aceluiaşi autor, tipărite în acelaşi an, după an se adaugă "a, b, c, etc".După numele fiecărui autor se va pune virgulă urmată de un spaţiu liber, apoi iniţiala prenumelui (prenumelor) urmată de punct. În cazul mai multor autori, ei vor fi separaţi de virgulă. După numele autorului se menţionează anul, apoi titlul întreg al lucrării citate **(în limba în care a fost publicată!)**, titlul întreg al periodicului (sunt acceptate numai prescurtările oficiale, folosite şi de periodicul respectiv), volumul, numărul (sau fasciculul) (între paranteze), paginile. De ex:

Popovici, I.P., Timoc, B. 1975. Preliminary data on the distribution of *Microtus epiroticus* in Romania. Annales Zoologici 50(2) 150-281.

În cazul cărţilor – autorul (sau editorul), anul, titilul, **editura, oraşul de apariţie.** Dacă lucrarea unui autor face parte dintr-un serial sau volum coordonat de alţii, (un capitol sau o lucrare cuprinsă într-un volum), după an se dă titlul capitolului, paginile (Pp. .... - ....), şi apoi: *In* (*cu italice*): nume, initiale prenume editori, urmat de (ed.) respectiv (eds.), titlul volumului, editura, oraş. De ex:

Pop, P. 1999. Vertebratele din Grădina Botanică din Cluj Napoca. Pp.: 152 – 175. *In Dumitru, C. I., Bălan G. (eds) Fauna oraşului Cluj Napoca*, Editura Orizont, Cluj Napoca.

Bibliografia va fi cât mai concentrată, la obiect; nu se includ lucrări necitate în text, nici tratate generale; se evită auto-citările excesive. **În mod obligatoriu lucrările citate în text trebuie să apară în lista bibliografică.** Trimiterea la bibliografie se face prin indicarea numelui autorului scris cu litere de rând (nu cu majuscule, fără sublinieri, sau caractere boldate), urmat de anul publicării. **Ex.**: Popescu (1977), sau (Popescu 1977). Alte ex.: Popescu & Ionescu (1968); Popescu et al. (când sunt mai multi colaboratori).

Figurile - desene, scheme, hărţi, grafice, fotografii, ciclograme, histograme toate in format electronic, se numerotează cu nemere arabe, titlurile figurilor se notează cu caractere de 10. Toate notările explicative ce apar pe figuri se fac numai în limba lucrării. Pentru numerotări, notări, explicaţii pe figuri se va folosi **NUMAI scrisul procesat la computer. NU SE ADMITE SCRISUL CU ŞABLONUL, CU MAŞINA DE SCRIS, ŞI CU ATÂT MAI PUŢIN SCRISUL DE MÂNĂ.** În text, trimiterile la figuri se fac prin utilizarea parantezelor: (Fig. 7). **Explicaţia figurilor** trebuie să fie concisă. Eventualele explicaţii notate în spaţiul figurii să nu fie repetate şi în textul explicativ al figurii.

Tabelele - Se numerotează cu numere arabe, fiecare cu titlul centrat, cu caractere de 10. Trimiterea la tabele în text se face astfel: (Tab. 7). Tabelele vor fi procesate in Excel.

Autorii sunt rugaţi să folosească denumirile ştiinţifice corecte. Toate denumirile ştiinţifice se vor trece cu caractere italice (inclusiv în titlul lucrării), la prima apariţie se scrie numele întreg (Genul şi specia, respectiv subspecia unde e cazul). În continuare se poate folosi prescurtarea (iniţiala numelui de gen, urmat de un punct şi de numele de specie) Ex *M. musculus.*

Subscrierea manuscriselor: **manuscrisele vor fi trimise imprimate pe hârtie A4 împreună cu discheta (sau CD) ce conţine varianta electronică la adresa:**

MUZEUL JUDEŢEAN SATU MARE
B-dul Dr.Vasile Lucaciu, nr. 21
Satu Mare 440031

Pe plic se va nota: Pt. Studii şi Comunicări ale Muzeului Judeţean Satu Mare, Seria Ştiinţele Naturii.

Manuscrisele vor fi lectorate de 2 oponenţi independenţi, care sunt specialişti recunoscuţi ai domeniului. Manuscrisele vor fi selectate în baza expertizei acestora. Autorii vor primi corecturile pentru verificare şi pentru realizarea eventualelor modificări propuse.